

Controlador de válvulas digital DVC2000 da Fisher® FIELDVUE™

Conteúdo

Gráfico de fluxo da interface local	2
Utilizando este guia	4
Instalação	5
Conexões elétricas e pneumáticas	15
Configuração básica e calibração	18
Especificações	29
Áreas classificadas e instruções especiais de uso seguro e instalações em áreas classificadas	32



Escaneie ou clique para
acessar o suporte de
campo



W8861-2

Observação

Este guia fornece a instalação, conexão e configuração básicas e informações sobre a calibração, utilizando a interface local do operador.

Consulte o manual de instruções do [controlador de válvula digital DVC2000 \(D103176X012\)](#) para configuração e calibrações detalhadas, utilizando o comunicador de campo, informações sobre manutenção e resolução de problemas, além de detalhes sobre as peças de substituição. Se for necessária uma cópia deste manual, clique ou escaneie o código acima, entre em contato com o seu [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) ou visite o nosso website, www.FIELDVUE.com.



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

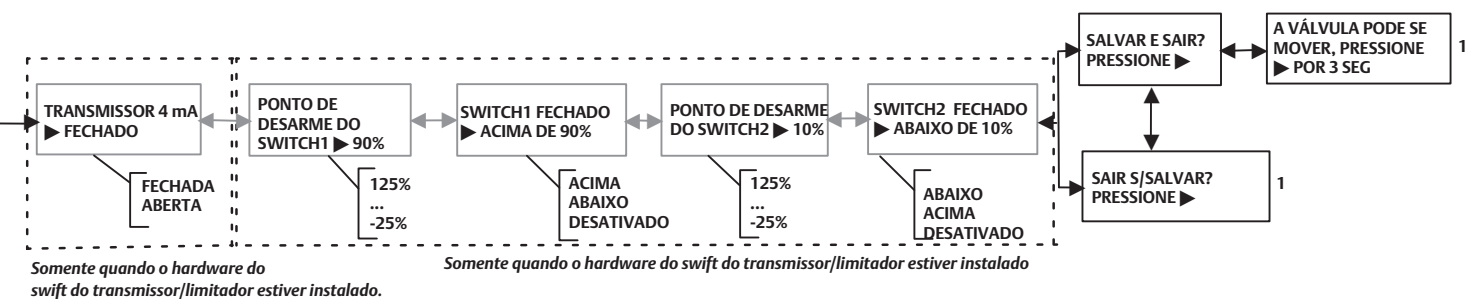
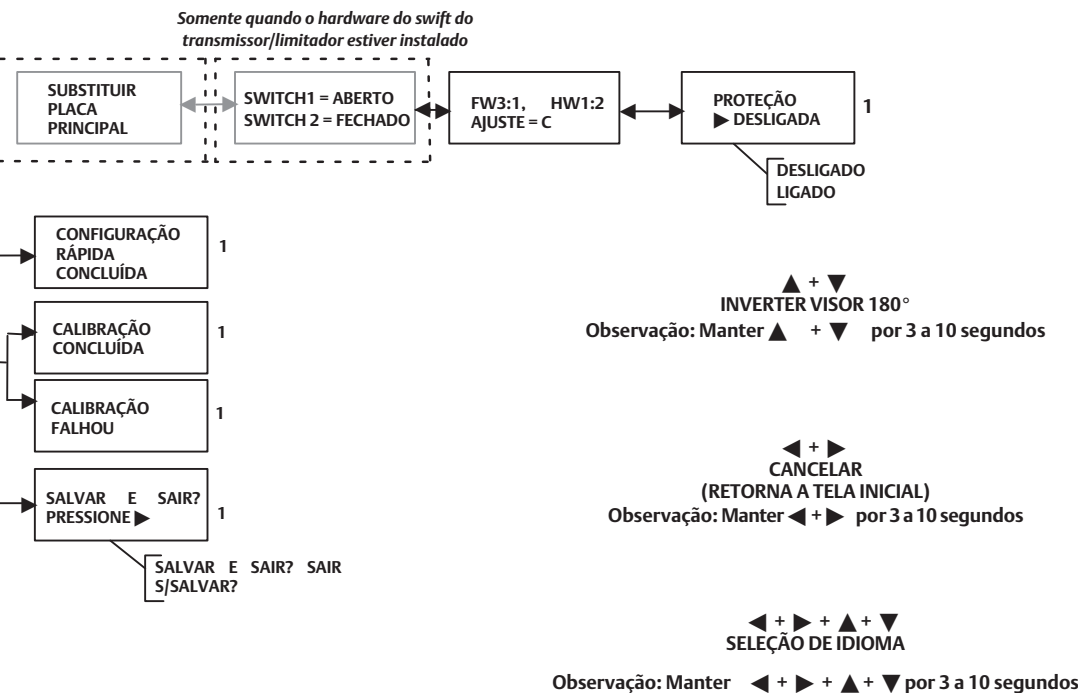


Escaneie ou clique para
acessar as informações do
escritório de vendas



www.Fisher.com





O CONTROLADOR DE VÁLVULAS DIGITAL FIELDVUE DVC2000 É UM COMPONENTE CENTRAL DA ARQUITETURA DE PLANTA DIGITAL PLANTWEB™. O CONTROLADOR DE VÁLVULAS DIGITAL ALIMENTA O PLANTWEB CAPTURANDO E ENTREGANDO DADOS DE DIAGNÓSTICO DA VÁLVULA. ACOPLADO A UM SOFTWARE VALVELINK™, O DVC2000 FORNECE AO USUÁRIO UMA IMAGEM PRECISA DO DESEMPENHO DA VÁLVULA, INCLUINDO POSIÇÃO REAL DA HASTE, SINAL DE ENTRADA DO INSTRUMENTO E PRESSÃO PNEUMÁTICA NO ATUADOR. AO USAR ESTAS INFORMAÇÕES, O CONTROLADOR DE VÁLVULAS DIGITAL DIAGNOSTICA NÃO SÓ A SI MESMO, MAS TAMBÉM A VÁLVULA E O ATUADOR AO QUAL ESTÁ FIXADO.

Utilizando este guia

Este guia descreve como instalar o controlador da válvula digital e configurá-lo, além de calibrá-lo utilizando a interface local do operador. A interface consiste de um display de cristal líquido, quatro botões e um switch para a configuração do transmissor de posição. O DVC2000 é fornecido com um dos três diferentes pacotes de idiomas pré-instalados, dependendo da revisão do firmware e da opção de pedido. As opções do pacote de idiomas são mostradas na tabela 1 na página 19. Para configurar um idioma, siga os procedimentos destacados na seção da configuração básica. O instrumento deve ser alimentado com, pelo menos, 8,5 volts e 3,5 mA, para operar a interface local. Alguns procedimentos requerem até 20 mA de corrente.

Também é possível configurar e calibrar o instrumento usando um Comunicador de campo, um computador pessoal com software ValveLink ou o AMS Suite: Gerenciador de dispositivos inteligente. Para saber como utilizar o software com um instrumento FIELDVUE, consulte o manual do usuário adequado ou a ajuda.

Não instale, opere nem realize manutenção em um controlador de válvula digital DVC2000 sem estar completamente treinado e qualificado para a instalação, operação e manutenção da válvula, do atuador e de acessórios. **Para evitar ferimentos ou danos materiais, é importante ler atentamente, compreender e seguir todos os conteúdos deste guia de início rápido, incluindo todos os cuidados e advertências de segurança.** Consulte as seções sobre aprovações para áreas classificadas e instruções especiais para uso seguro, e as instalações em áreas classificadas, na página 32, para informações sobre a aprovação específica de uso seguro. Se você tiver qualquer dúvida sobre estas instruções, entre em contato com o seu [escritório de vendas Emerson Process Management](#) antes de prosseguir.

Instalação

Observação

O DVC2000 não foi projetado para corrigir rotações de hastes significativas em atuadores de haste deslizante.

ADVERTÊNCIA

Evite ferimentos ou danos em equipamentos provocados por uma súbita liberação de pressão do processo ou do rompimento de peças. Antes de fixar o controlador de válvulas digital DVC2000:

- Use sempre roupas, luvas e óculos de proteção para realizar qualquer procedimento de instalação.
- Não remova o atuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.
- Desconecte todas as linhas de operação que estejam fornecendo pressão de ar, energia elétrica ou um sinal de controle ao atuador. Certifique-se de que o atuador não possa se abrir de repente e fechar a válvula de controle.
- Use as válvulas de desvio ou desligue completamente o processo para isolar a válvula de controle da pressão do processo. Libere a pressão do processo em ambos os lados da válvula de controle.
- Use os procedimentos de segurança para se certificar de que as medidas acima permanecem em efeito enquanto você trabalha no equipamento.
- Verifique com o engenheiro do processo ou de segurança se são necessárias medidas adicionais para proteção contra os meios de processo.
- Faça a exaustão da pressão de carga do atuador pneumático e libere qualquer pré-compressão da mola do atuador para que este não aplique força à haste da válvula; isso possibilitará a remoção segura do conector da haste.

ADVERTÊNCIA

Este produto destina-se a uma faixa específica de especificações de aplicação encontrada na tabela de especificações, na página 29. A configuração incorreta de um instrumento de posicionamento pode provocar o mau funcionamento do produto, causar danos materiais ou ferimentos.

Observação

Consulte as aprovações para áreas classificadas e as instruções especiais sobre o uso seguro e instalações em áreas classificadas, na página 32, para obter informações específicas de aprovação sobre uso seguro.

Montagem da válvula/do atuador

A fábrica fará a montagem do controlador de válvulas digital no atuador e calibrará o instrumento se este for adquirido como parte de um conjunto de válvula de controle. Se o controlador de válvulas digital for adquirido separadamente, será necessário um kit de montagem para montar o controlador de válvulas digital no atuador. Os seguintes procedimentos são orientações gerais que devem ser consideradas ao montar o controlador de válvulas digital. Consulte as instruções que acompanham o kit de montagem para obter informações detalhadas sobre como montar o controlador de válvulas digital em um modelo de atuador específico.

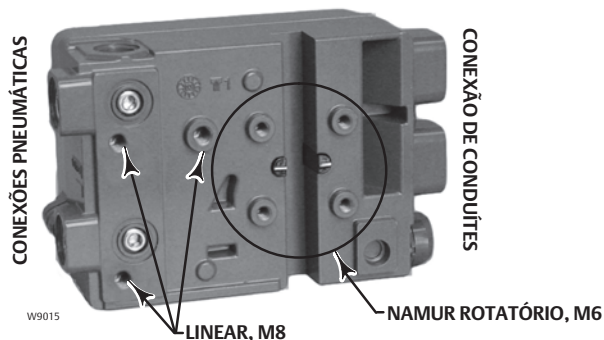
O compartimento do DVC2000 está disponível em quatro configurações diferentes, dependendo do método de fixação do atuador e o estilo de conexão rosqueada. A figura 1 mostra as configurações disponíveis.

Figura 1. Variações de compartimento:

INVÓLUCROS PARA ATUADORES LINEARES E GIRATÓRIOS E 657 DIMENSÃO 30i - 70i

CONEXÕES DISPONÍVEIS:

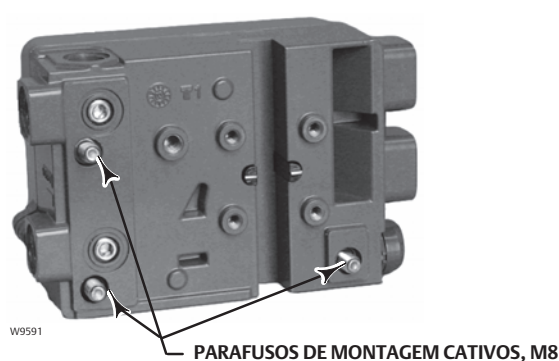
- CONDUITE M20 E PNEUMÁTICO G1/4
- CONDUITE 1/2 NPT E PNEUMÁTICO 1/4 NPT



COMPARTIMENTOS PARA ATUADORES FISHER GX

CONEXÕES DISPONÍVEIS:

- CONDUITE M20 E PNEUMÁTICO G1/4
- CONDUITE 1/2 NPT E PNEUMÁTICO 1/4 NPT



O sistema de retorno para o controlador de válvulas digital DVC2000 utiliza um campo magnético para uma medição de posição completamente sem ligações e sem contato. Para evitar o movimento acidental da haste durante o funcionamento do instrumento, não devem ser utilizadas ferramentas magnéticas (tais como uma chave de fenda com ponta magnética).

CUIDADO

O material magnético foi escolhido especificamente para fornecer um campo magnético estável de longo prazo. Entretanto, como ocorre com qualquer ímã, deve-se ter cuidado ao manusear o conjunto magnético. Se outro ímã de alta potência for colocado nas proximidades (menos de 25 mm), poderá ocorrer um dano permanente. Fontes potenciais de danos ao equipamento incluem, mas não estão limitadas a: transformadores, motores CC e matrizes magnéticas sobrepostas.

CUIDADO

Diretrizes gerais para uso de ímãs de alta potência com posicionadores

Deve ser evitado o uso de ímãs de alta potência em proximidade com qualquer posicionador que esteja operando um processo. Independentemente do modelo do posicionador, os ímãs de alta potência podem afetar a capacidade do posicionador de controlar a válvula.

Uso de ferramentas magnéticas com o DVC2000

- **Chaves de fenda com ponta magnética** - Chaves de fenda com ponta magnética não devem ser mantidas muito próximas do DVC2000 ou da matriz de retorno magnética (localizada na parte de trás do instrumento) durante operações de processo.
- **Fitas magnéticas do calibrador** - São ímãs de alta potência usados para segurar calibradores de 4-20 mA. Normalmente, estes calibradores não deveriam ser usados enquanto um instrumento estiver controlando o processo. Ímãs de alta potência devem ser mantidos pelo menos 15 cm (6 in.) distante do DVC2000.



Observação

Como regra geral, não utilize menos do que 50% da matriz magnética para medição do percurso completo. O desempenho diminuirá à medida que a matriz for gradualmente subdividida.

As matrizes magnéticas lineares apresentam uma faixa de deslocamento válida indicada por setas moldadas dentro da peça. Isto significa que o sensor Hall (na parte traseira do compartimento do DVC2000) deve permanecer dentro desta faixa por todo o deslocamento da válvula. Consulte a figura 2.

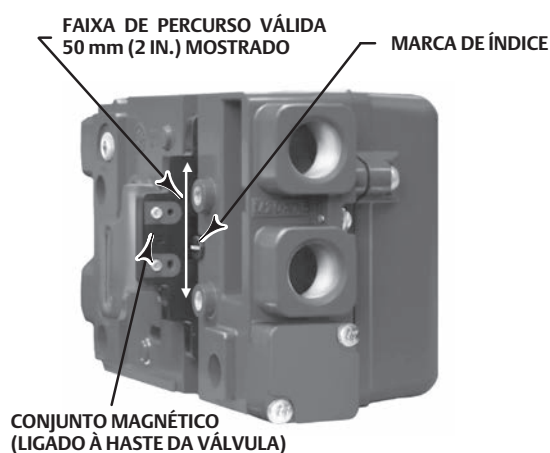
As matrizes magnéticas lineares são simétricas. Qualquer extremidade pode ficar para cima.

Há uma variedade de suportes de montagem e kits utilizados para montar o DVC2000 em diferentes atuadores. Entretanto, independente das diferenças mínimas entre as peças de fixação, suportes e elementos de ligação, os procedimentos para montagem podem ser classificados da seguinte maneira:

- Atuadores de haste deslizante (linear) com abertura a ar
- Atuadores de haste deslizante (linear) com abertura a ar
- Atuador Fisher GX com abertura a ar
- Ar-para-fechar do 657 dimensão 30i - 70i ou atuador GX
- Atuador rotativo com deslocamento de até 90 graus

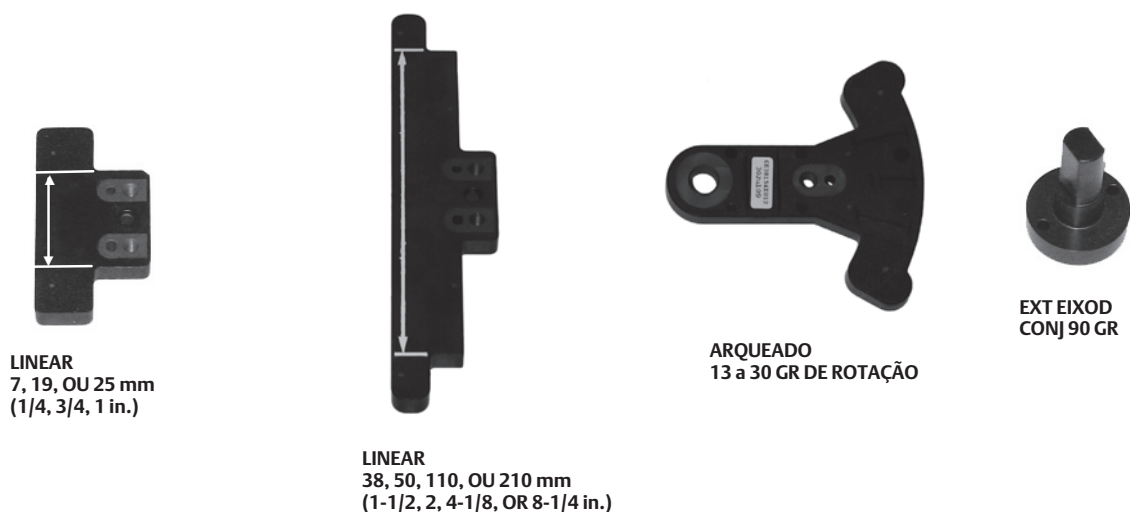
Veja na figura 3 as diferentes peças magnéticas de resposta de deslocamento.

Figure 2. Faixa de percurso



W8830

Figura 3. Conjuntos magnéticos



Atuadores de haste deslizante (linear)

1. Isole a válvula de controle da pressão da linha de processo e libere a pressão de ambos os lados do corpo da válvula. Corte todas as linhas de pressão para o atuador e libere toda a pressão a partir do atuador. Use os procedimentos de segurança para se certificar de que as medidas acima permanecem em efeito enquanto você trabalha no equipamento.
2. Afixe o suporte de montagem no atuador.
3. Afixe levemente as peças de retorno e o conjunto magnético ao conector da haste da válvula. Não aperte as peças de fixação porque será necessário um ajuste fino.

CUIDADO

Não instale uma matriz magnética menor do que o percurso físico do atuador. Haverá perda de controle se a matriz magnética se mover para fora da faixa da marca indicadora na ranhura de retorno do compartimento do DVC2000.

4. Usando o gabarito (fornecido com o kit de montagem), posicione a matriz de retorno dentro da fenda de retenção.
5. Alinhe a matriz magnética conforme segue:
 - Para atuadores de abertura a ar (ex. Fisher 667) alinhe verticalmente a matriz magnética de modo que a linha central do gabarito esteja alinhada o mais próximo possível com a extremidade superior da faixa de percurso válida na matriz de retorno. Consulte a figura 4.
 - Para atuadores de fechamento a ar (ex. Fisher 657) alinhe verticalmente a matriz magnética de modo que a linha central do gabarito esteja alinhada o mais próximo possível com a extremidade inferior da faixa de percurso válida na matriz de retorno. Consulte a figura 5.

Figura 4. Alinhamento da Matriz magnética com abertura a ar

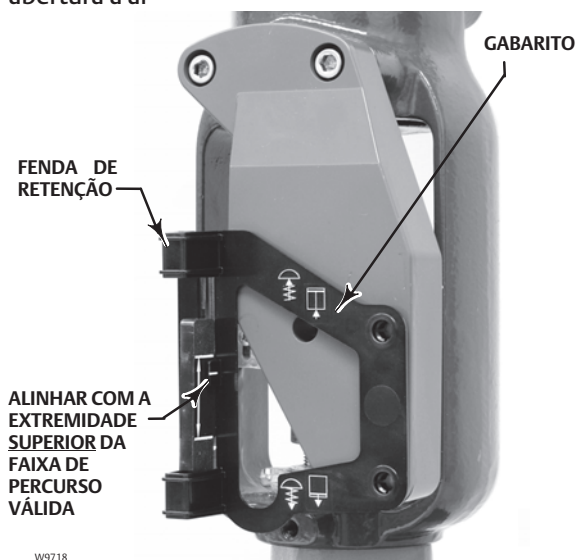
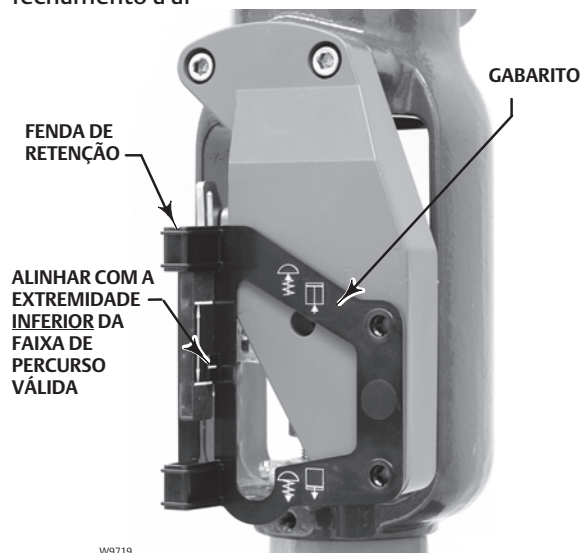


Figura 5. Alinhamento da Matriz magnética com fechamento a ar



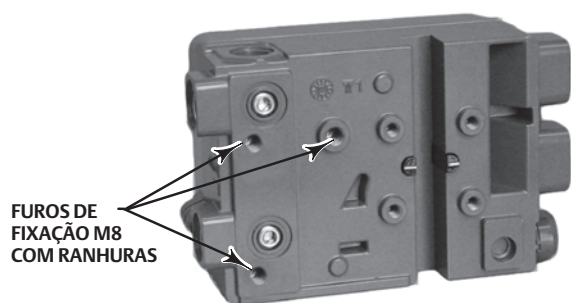
6. Aperte os fixadores e remova o gabarito.

Observação

Use uma chave sextavada de extremidade plana para apertar os parafusos de montagem magnéticos com um torque de 2,37 N•m (21 pol.•lbf) para parafusos de 4 mm e 5,08 N•m (45 pol.•lbf) para parafusos de 5 mm. Para aumentar a segurança, especialmente durante a vibração, o trava-rosca azul (média) pode ser usado nos parafusos de fixação.

7. Monte o controlador de válvulas digital no suporte de montagem utilizando os parafusos. Consulte a figura 6.
8. Verifique a folga entre o conjunto magnético e a ranhura de feedback DVC2000. O conjunto magnético deve ser posicionado de modo que a marca do índice na ranhura de feedback do compartimento do DVC2000 fique entre as faixas válidas no conjunto magnético por toda a faixa de deslocamento. Consulte a figura 2.
9. Instale a tubulação entre o compartimento do atuador e a conexão de saída do posicionador pneumático que tem a seta apontando para fora da abertura. Consulte a figura 7.

Figura 6. Furos de fixação para atuadores lineares



W9015

Figura 7. Variações de ranhuras de condutas e pneumáticos

SETA APONTANDO PARA FORA DA PORTA = SAÍDA DO ATUADOR

SETA APONTANDO EM DIREÇÃO À PORTA = ENTRADA DE SUPRIMENTO DE AR



W9016

Atuadores Fisher montados integralmente

O controlador de válvula digital DVC2000 é montado diretamente no 657, dimensão 30i - 70i e no atuador GX, sem a necessidade de um suporte de montagem.

No entanto, em aplicações onde a temperatura do processo exceder 80°C (176°F), pode ser necessário aplicar uma junta de isolamento entre a torre do atuador do GX e o DVC2000, como mostrado na figura 8. O calor conduzido pela linha de processo será transmitido através do corpo da válvula e do atuador e, finalmente, para o DVC2000. A temperatura vista no DVC2000 é uma função da temperatura ambiente, bem como a temperatura do processo. As orientações sobre quando aplicar o conjunto de junta de alta temperatura são mostrados na figura 9.

Figura 8. Fixação ao Atuador Fisher GX com Vedação isolante e O-Ring.

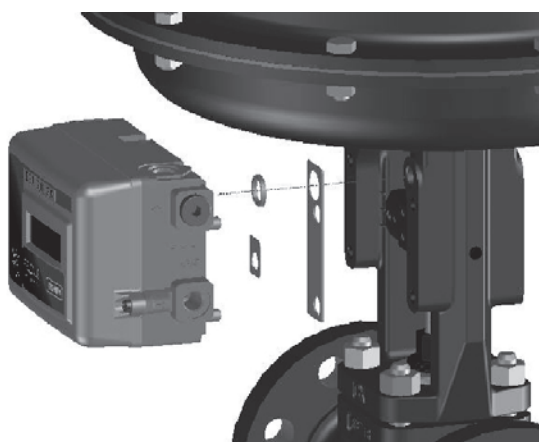
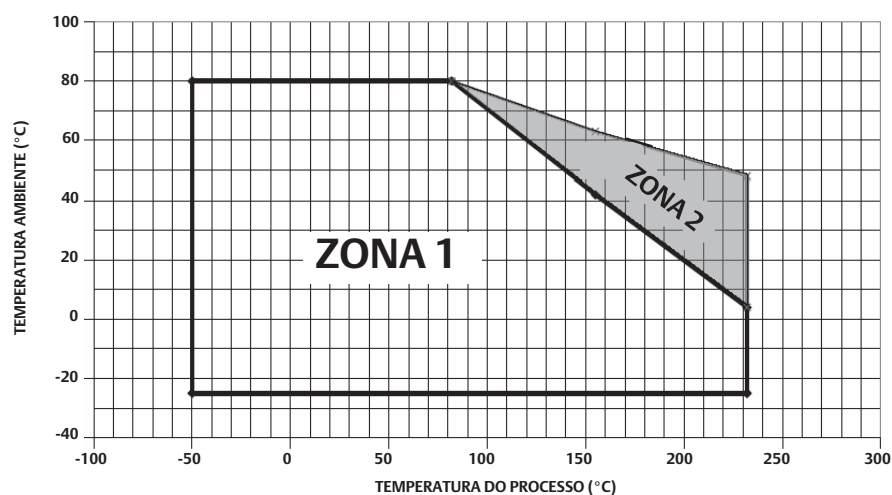


Figura 9. Diretrizes para aplicação das Soluções para altas temperaturas em processos ao Fisher GX and FIELDVUE DVC2000



OBSERVAÇÕES

ZONA 1: CAPUZ GX PADRÃO E FIXAÇÃO PADRÃO DO DVC2000 SE APLICAM.

ZONA 2: REQUER O CAPUZ DE EXTENSÃO GX OU KIT DE VEDAÇÃO PARA ALTAS TEMPERATURAS DVC2000.

Observação

A opção de capuz de extensão GX é uma forma alternativa de abordar a influência da alta temperatura do processo no DVC2000. No entanto, se o capuz de extensão for usado, o kit de fixação de alta temperatura DVC2000 *não* será necessário.

Se as temperaturas ambiente e do processo excederem os limites indicados pela zona 2, então o kit de fixação de alta temperatura DVC2000 não poderá ser usado. Se as temperaturas excedem a zona 2, será *imprescindível* usar um capuz de extensão ou instrumento fixado em suporte.

1. Isole a válvula de controle da pressão da linha de processo e libere a pressão de ambos os lados do corpo da válvula. Corte todas as linhas de pressão para o atuador e libere toda a pressão a partir do atuador. Use os procedimentos de segurança para se certificar de que as medidas acima permanecem em efeito enquanto você trabalha no equipamento.
2. No caso do atuador GX, identifique o lado da torre para montar o controlador de válvula digital DVC2000 com base no modo de falha do atuador. Consulte o [manual de instruções da válvula de controle GX e do sistema do atuador \(D103175X012\)](#).
3. Afixe levemente as peças de retorno e o conjunto magnético ao conector da haste da válvula. Não aperte as peças de fixação porque será necessário um ajuste fino.

CUIDADO

Não instale uma matriz magnética menor do que o percurso físico do atuador. Haverá perda de controle se a matriz magnética se mover para fora da faixa da marca indicadora na ranhura de retorno do compartimento do DVC2000.

4. Usando o gabarito (fornecido com o kit de montagem), posicione a matriz de retorno dentro da fenda de retenção.
5. Alinhe a matriz magnética conforme segue:
 - Para atuadores GX de abertura a ar alinhe verticalmente a matriz magnética de modo que a linha central do gabarito esteja alinhada o mais próximo possível com a extremidade superior da faixa de percurso válida na matriz de retorno. Consulte a figura 10.
 - Para os atuadores GX e o ar-para-fechar 657 dimensão 30i-70i, alinhe verticalmente a matriz do ímã para que a linha central do modelo de alinhamento esteja alinhada o mais próximo possível com o extremo inferior da faixa de deslocamento válida, na matriz de feedback. Consulte a figura 11.

Figura 10. Alinhamento da matriz magnética do ar-para-abrir

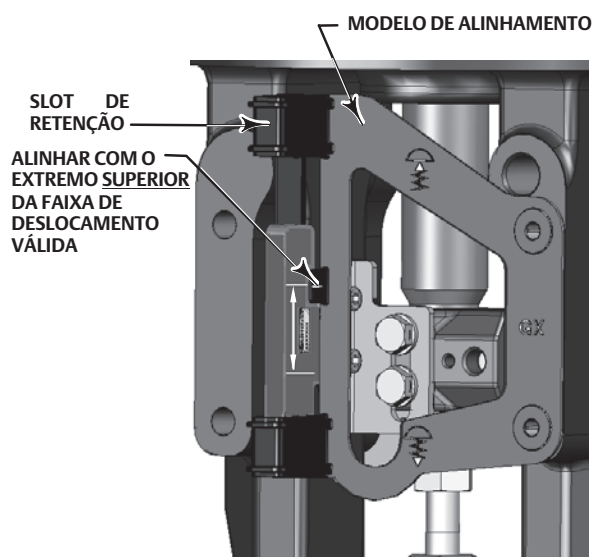
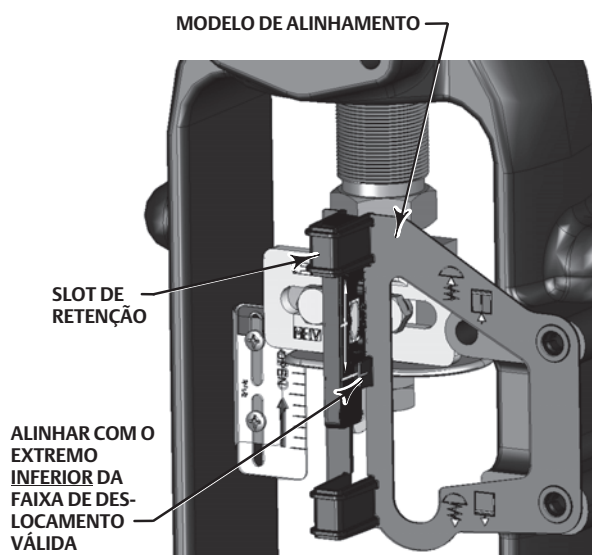


Figura 11. Alinhamento da matriz magnética do ar-para-fechar



6. Aperte os fixadores e remova o gabarito. Continue com a etapa 7 adequada abaixo.

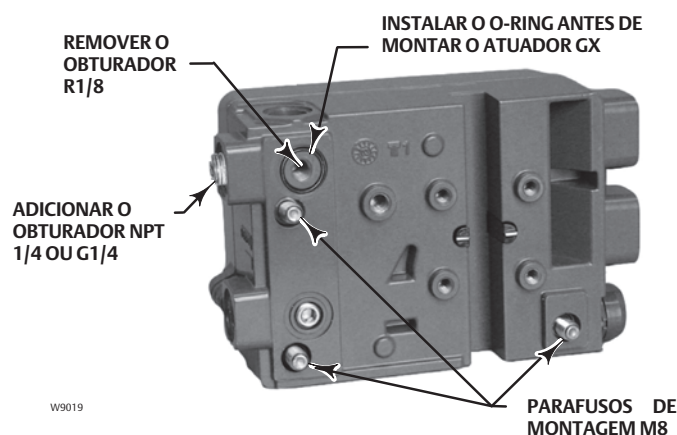
Observação

Use uma chave sextavada de extremidade plana para apertar os parafusos de montagem magnéticos com um torque de 2,37 N•m (21 pol.•lbf) para parafusos de 4 mm e 5,08 N•m (45 pol.•lbf) para parafusos de 5 mm. Para aumentar a segurança, especialmente durante a vibração, o trava-rosca azul (média) pode ser usado nos parafusos de fixação.

Para os atuadores (GX) de ar-para-abrir

7. Remova o obturador superior (R1/8) da parte traseira do compartimento do DVC2000. Esta fenda de saída pneumática no DVC2000 é alinhada com a fenda pneumática do atuador GX integral. Consulte a figura 12.

Figura 12. Modificações somente na Estrutura do Atuador Fisher GX com abertura a ar



-
8. Instale o obturador (G1/4 ou 1/4 NPT, incluído no kit de montagem) na porta pneumática de saída externa.
9. Remova a cobertura do controlador de válvulas digital.
10. Usando uma chave sextavada de 6 mm, afixe o controlador de válvula digital à placa de montagem do atuador na lateral que tem a porta pneumática aberta. Certifique-se de posicionar o O-ring entre a saída pneumática do controlador de válvula digital e a placa de montagem do atuador. A tubulação pneumática não é necessária porque as passagens de ar são internas no atuador.
11. Verifique a folga entre o conjunto magnético e a ranhura de feedback do DVC2000. O conjunto magnético deve ser posicionado de modo que a marca do índice na ranhura de feedback do compartimento do DVC2000 fique entre as faixas válidas no conjunto magnético por toda a faixa de deslocamento. Consulte a figura 2.
12. Instale um respiradouro na entrada da caixa superior do diafragma.

Atuadores de ar-para-fechar (657 dimensão 30i - 70i e GX)

7. Remova a cobertura do controlador de válvulas digital.
8. Afixe o controlador de válvula digital na placa de montagem do atuador.

Observação

Use uma chave sextavada de 6 mm para afixar o controlador de válvula digital na placa de montagem do atuador GX.

Use uma chave sextavada ou soquete de 13 mm para afixar o controlador de válvula digital à placa de montagem do atuador 657 dimensão 30i -70i.

Observação

O O-ring e os bujões G1/4 ou 1/4 NPT (fornecidos com o kit de montagem do GX) não são usados com esta construção do atuador.

9. Verifique a folga entre o conjunto magnético e a ranhura de feedback do DVC2000. O conjunto magnético deve ser posicionado de modo que a marca do índice nos polos (parte traseira do compartimento do posicionador) fique entre as faixas válidas no conjunto magnético por toda a faixa de deslocamento. Consulte a figura 2.
10. Instale a tubulação entre o compartimento do atuador e a conexão de saída do posicionador pneumático que tem a seta apontando para fora da abertura. Consulte a figura 7.
11. Instale um respiradouro na entrada da caixa ou da torre inferior do diagrama.

Observação

Quando converter no campo um atuador GX de abre em falha para fecha em falha (ou vice-versa), você precisará mudar os obturadores para as passagens pneumáticas no compartimento do DVC2000.

- Para converter para fecha em falha, remova o obturador pneumático R1/8 na traseira do compartimento DVC2000 e instale um O-ring. Conecte a saída pneumática externa com um bujão 1/4 NPT ou G1/4. Consulte a figura 12.
- Para converter para abre em falha, remova o obturador pneumático externo (obturador 1/4 NPT ou G1/4, dependendo da versão do compartimento). Instale um obturador R1/8 na parte traseira do compartimento do DVC2000. Instale a tubulação entre a conexão de saída pneumática do DVC2000 na porta pneumática na parte superior do compartimento do atuador.

Observação

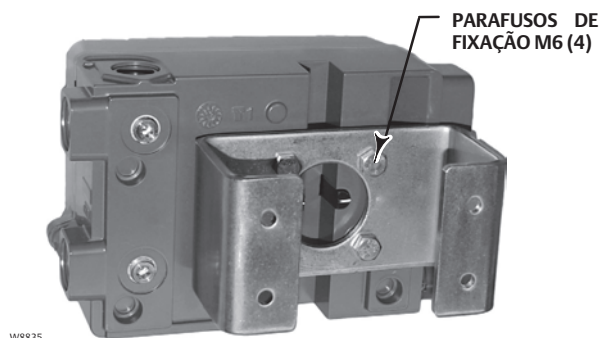
Consulte o [manual de instalação do atuador de diafragma 657 dimensões 30/30i a 70/70i e 87 \(D100306X012\)](#) para informações sobre o produto 657.

Consulte o [manual de instruções da válvula de controle GX e do sistema do atuador](#) para informações sobre o produto GX.

Atuadores (giratórios) de um quarto de giro

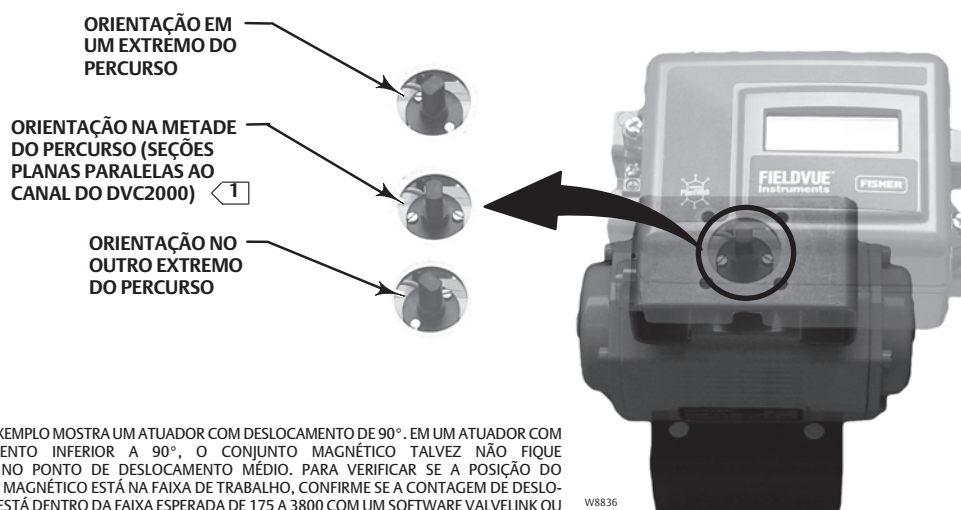
O controlador de válvulas digital DVC2000 pode ser fixado em qualquer atuador de um quarto de volta (rotativo) como também naqueles que atendam às diretrizes NAMUR. É necessário um suporte de montagem e o hardware associado. Consulte a figura 13.

Figura 13. Para atuadores rotativos (com mostrado o suporte típico de fixação)



1. Isole a válvula de controle da pressão da linha de processo e libere a pressão de ambos os lados do corpo da válvula. Corte todas as linhas de pressão para o atuador e libere toda a pressão a partir do atuador. Use os procedimentos de segurança para se certificar de que as medidas acima permanecem em efeito enquanto você trabalha no equipamento.
2. Fixe o conjunto magnético no eixo do atuador. No ponto de deslocamento médio, as faces planas do conjunto magnético precisam estar aproximadamente paralelas ao canal, na parte traseira do alojamento do DVC2000, conforme mostrado na figura 14.
3. Instale o suporte de montagem no atuador.
4. Fixe o controlador de válvulas digital ao suporte de montagem utilizando os 4 parafusos de fixação, como mostrado na figura 13.
5. Verifique a folga entre o conjunto magnético e a ranhura de retorno do posicionador.
6. Instale a tubulação entre o compartimento do atuador e a conexão de saída do posicionador pneumático que tem a seta apontando para fora da abertura. Consulte a figura 7.

Figura 14. Orientações para o conjunto magnético em atuadores de um quarto de volta



① ESTE EXEMPLO MOSTRA UM ATUADOR COM DESLOCAMENTO DE 90°. EM UM ATUADOR COM DESLOCAMENTO INFERIOR A 90°, O CONJUNTO MAGNÉTICO TALVEZ NÃO FIQUE PARALELO NO PONTO DE DESLOCAMENTO MÉDIO. PARA VERIFICAR SE A POSIÇÃO DO CONJUNTO MAGNÉTICO ESTÁ NA FAIXA DE TRABALHO, CONFIRME SE A CONTAGEM DE DESLOCAMENTO ESTÁ DENTRO DA FAIXA ESPERADA DE 175 A 3800 COM UM SOFTWARE VALVELINK OU UM COMUNICADOR DE CAMPO.

Conexões elétricas e pneumáticas

As conexões elétricas e pneumáticas no controlador de válvulas digital estão disponíveis com as seguintes combinações:

- Suprimento e saída de 1/4 NPT com conexões de conduíte 1/2 NPT
- Suprimento e saída de G1/4 com conexões de conduíte M20

Conexões de alimentação

⚠ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer ferimentos graves e danos materiais oriundos da instabilidade do processo se o ar de alimentação dos instrumentos não estiver limpo, seco e livre de óleo. Embora o uso e a manutenção regular de um filtro que remova partículas maiores que 40 micrômetros de diâmetro seja suficiente na maioria das aplicações, verifique com o escritório de campo da Emerson Process Management bem como os padrões de qualidade de ar da indústria para instrumentos quanto ao uso com ar corrosivo ou se não tiver certeza sobre a quantidade adequada ou método de filtragem de ar correto ou manutenção do filtro.

O meio de suprimento de pressão deve ser limpo, de ar seco ou gás não corrosivo, que atenda às exigências da norma ISA 7.0.01 ou ISO 8573-1. Uma dimensão máxima 40 micrômetros de partículas de no sistema de ar é aceitável. É aconselhável uma filtragem a mais de partículas de até 5 micrômetros. O conteúdo de lubrificante não deve exceder 1 ppm em peso (w/w) ou volume (v/v). A condensação no suprimento de ar deve ser minimizada.

Use um regulador de filtro Fisher Tipo 67CFR com filtro de 5 micrômetros ou equivalente para filtrar e regular o ar de alimentação. Se a regulagem de pressão não for necessária, um filtro em linha de 10 micron pode ser usado.

Conecte a fonte de alimentação conveniente mais próxima à conexão com a seta apontando em direção à abertura (consulte a figura 7).

Conexões Elétricas

⚠ ADVERTÊNCIA

Selecione os cabos e/ou prensa cabos adequados para o ambiente onde o equipamento será usado (tais como atmosfera explosiva, grau de proteção e temperatura). Se não forem usados os cabos e/ou prensa cabos adequados para os fios e/ou cabos podem ocorrer ferimentos ou danos materiais causados por explosões ou incêndios.

As conexões dos fios devem ser feitas de acordo com os códigos municipais, regionais e nacionais para qualquer das aprovações de áreas classificadas (atmosfera explosiva). Se os códigos municipais, regionais e nacionais não forem observados, poderão ocorrer ferimentos graves ou danos materiais causados por incêndios ou explosões.

A válvula pode mover-se em uma direção inesperada quando a alimentação for ligada no controlador digital da válvula. Para evitar ferimentos pessoais e danos materiais provocados por peças móveis, mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos afastados do conjunto da válvula/atuador ao ligar a alimentação no instrumento.

O controlador de válvulas digital é normalmente alimentado por um cartão de saída do sistema de controle. O uso de cabos blindados garantirá o funcionamento adequado em ambientes com ruídos na rede elétrica. As exigências para a Bitola dos fios são de no máximo 14 AWG e no mínimo 26 AWG.

Assegure que as diretrizes de circuito I.S. sejam seguidas adequadamente ao instalar o cabeamento em campo aos terminais do circuito, bem como o interruptor de limitação e os terminais do transmissor.

Conecte a fiação do controlador de válvulas digital conforme a seguir:

1. Remova a tampa do instrumento principal.
2. Direcione a fiação em campo no compartimento do terminal através da conexão do conduíte. Quando aplicável, instale o conduíte de acordo com os códigos elétricos locais e nacionais que se referem à aplicação.
3. Conecte a saída de corrente do fio positivo do cartão de saída do sistema de controle ao terminal +11. Conecte a saída de corrente do fio negativo (ou retorno) do cartão de saída do sistema de controle ao terminal -12.
4. Dois terminais de aterramento estão disponíveis para conexão a um terra seguro, aterramento ou fio de descarga. Estes terminais de aterramento são eletricamente idênticos. Faça as conexões a estes terminais de acordo com os códigos locais e nacionais e os padrões da planta.
5. Substitua a tampa se a interface local não estiver sendo usada para configuração ou calibração.

Placas de opções

As três opções de circuitos (transmissor, interruptor 1 e interruptor 2) controlam a corrente a partir de uma fonte de energia externa similar à operação de um transmissor de 2 fios.

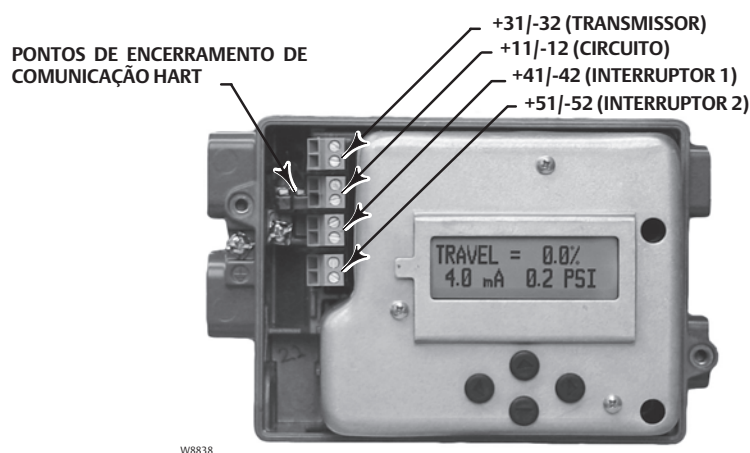
Interruptores de limitação

Em unidades que são fornecidas com interruptores de limitação integrais, terminais adicionais fornecem o ponto de conexão de fiação em campo. Os interruptores de limitação são isolados uns dos outros e do retorno primário do controlador de válvulas digital. Se for utilizado apenas um interruptor, deve-se usar o canal 1. Apesar de isolado eletricamente pelos requisitos intrínsecos de segurança, o canal 2 deriva sua energia do canal 1. Sendo assim, o canal 2 não pode ser usado isoladamente.

Conecte os interruptores de limitação conforme a seguir:

1. Remova a tampa do instrumento principal.
2. Direcione a fiação em campo no compartimento do terminal através da conexão do conduíte. Quando aplicável, instale o conduíte de acordo com os códigos elétricos locais e nacionais que se referem à aplicação.
3. Conecte a entrada do interruptor do fio positivo do cartão de entrada do sistema de controle ao terminal +41. Conecte a entrada do interruptor do fio negativo do cartão de entrada do sistema de controle ao terminal -42. Consulte a figura 15.

Figura 15. Terminais do Circuito, Transmissor e Interruptor de limitação



4. Se for usado um segundo interruptor, conecte a entrada do interruptor do fio positivo do cartão de entrada do sistema de controle ao terminal +51. Conecte a entrada do interruptor do fio negativo do cartão de entrada do sistema de controle ao terminal -52.
5. Continue com a seção de Configuração básica para configurar a ação do interruptor.
6. Substitua a tampa se a interface local não estiver sendo usada para configuração ou calibração.

Transmissor de posição

Em unidades que são fornecidas com um transmissor de posição de válvulas integral, terminais adicionais fornecem o ponto de conexão de fiação em campo. O circuito do transmissor de posição no DVC2000 deriva sua fonte de operação da entrada de um sistema de controle de 4-20 mA da mesma forma que um transmissor de 2 fios. Além disso, a função do transmissor obtém as informações de posição (por meio de um optoisolante) do controlador de válvulas digital, de modo que o circuito de controle de posição de 4-20 mA também precise ser energizado para que o transmissor de posição forneça uma saída representando a posição da válvula.

Observação

Em uma instalação Intrinsecamente segura com as opções em uso, os pares de fios precisam ser blindados. Além disso, para evitar cruzamento da fiação, os fios individuais não podem ser expostos além das paredes limites do terminal.

Conecte o transmissor de posição conforme a seguir:

1. Remova a tampa do instrumento principal.
2. Direcione a fiação em campo no compartimento do terminal através da conexão do conduíte. Quando aplicável, instale o conduíte de acordo com os códigos elétricos locais e nacionais que se referem à aplicação.
3. Conecte a entrada de corrente do fio positivo do cartão de entrada do sistema de controle ao terminal +31. Conecte a entrada de corrente do fio negativo do cartão de entrada do sistema de controle ao terminal -32. Consulte a figura 15.
4. Substitua a tampa se a interface local não estiver sendo usada para configuração ou calibração.

Respiro

Devido ao projeto, o instrumento expelle o ar suprido dentro da área debaixo da tampa. O respiro deve ser deixado aberto para evitar acúmulo de pressão debaixo da tampa e para drenar qualquer umidade que possa acumular no compartimento. O conjunto da válvula de controle deve ser instalado de modo que o respiro primário forneça drenagem gravitacional.

Se uma ventilação remota for necessária, a linha de ventilação deve ser tão curta quanto possível com um número mínimo de curvas e cotovelos.

Conexões de comunicação

Um dispositivo de comunicação HART, tais como um Comunicador de campo ou um computador pessoal executando o software ValveLink e se comunicando através de um modem HART, faz interface com o controlador de válvulas digital DVC2000. É possível conectar em qualquer ponto no circuito de 4-20 mA. Ou então, pontos convenientes de encerramento estão localizados na placa de encerramento (figura 15). O instrumento deve estar ligado antes de iniciar a comunicação digital.

Configuração básica e calibração

A interface do operador local está disponível no controlador de válvulas digital DVC2000. A interface consiste de um visor de cristal líquido, quatro botões de pressão e um interruptor para a configuração do transmissor de posição. O DVC2000 é fornecido com um de três pacotes diferentes de idiomas pré-instalados, dependendo da revisão de firmware e das opções do pedido. As opções de pacotes de idiomas estão exibidas na tabela 1. Para configurar o idioma, siga os procedimentos descritos na seção de Configuração básica. O instrumento deve ser alimentado com pelo menos 8,5 volts e 3,5 mA para operar a interface local. Alguns procedimentos requerem até 20 mA de corrente.

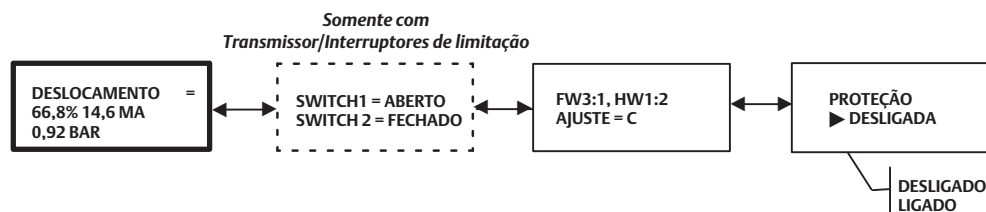
CUIDADO

Ao acessar os botões ou terminais é necessário utilizar meios adequados de proteção contra descarga eletrostática. A falha em utilizar proteção adequada poderá causar o movimento da válvula, resultando em instabilidade da válvula ou atuador.

Informações de status

A primeira tela (inicial) do LCD que é exibida após a energização do instrumento, contém informações de status básicas. Em um instrumento que está calibrado e funcionando adequadamente, o mapa de fluxo na figura 16 mostra as informações disponíveis ao pressionar a tecla de seta para a direita (►).

Figura 16. Tela inicial no LCD



DESCLOCAMENTO=##.## - Deslocamento da válvula atual em porcentagem do deslocamento calibrado.

##.## MA - Sinal de entrada de corrente aplicado ao instrumento em mA.

##.## BAR - Pressão atual de saída ao atuador em unidades configuradas (BAR, PSI ou MPA).

SWITCH1 - Status atual do interruptor de limitação opcional conectado aos terminais +41 e -42.

SWITCH2 - Status atual do interruptor de limitação opcional conectado aos terminais +51 e -52.

FW# - Versão de firmware executando no dispositivo.

HW# - Versão do hardware dos eletrônicos instalados. O primeiro número (# : #) representa a placa principal, o segundo número (# : #) representa a eletrônica secundária.

AJUSTE = X - Parâmetros de configuração do ajuste atual configurados no dispositivo.

PROTEÇÃO - Indica se a interface local está protegida ou não. Com a proteção LIGADA, o instrumento não pode ser configurado ou calibrado com os botões de acionamento local.

Configuração básica

ADVERTÊNCIA

As alterações na configuração do instrumento podem causar mudanças na pressão de saída ou deslocamento da válvula. Dependendo da aplicação, estas alterações podem mudar as configurações do controle de processo, o que pode resultar em lesões ou danos materiais.

Quando o controlador de válvulas digital DVC2000 é solicitado como parte de um conjunto de válvulas de controle, a fábrica monta o controlador de válvulas digital e configura o instrumento conforme o pedido. Ao montar a uma válvula no campo, o instrumento precisa ser configurado para combinar o instrumento à válvula e ao acionador.

Antes de começar a configuração básica, assegure que o instrumento esteja corretamente fixado e energizado eletricamente e pneumicamente.

Seleção de idioma

O DVC2000 é fornecido com um de três pacotes diferentes de idiomas pré-instalados, dependendo da revisão de firmware e das opções do pedido. Veja a tabela 1 para obter opções de pacotes de idiomas.

Tabela 1. Opções de pacote de idiomas

Revisão do firmware	1 ou 2	3	3
Pacote de idioma	Padrão	Padrão	Opcional
Inglês	X	X	X
Japonês	X	X	X
Chinês	X	X	X
Francês	X	X	X
Alemão	X	X	X
Italiano	X	X	X
Espanhol	X	X	X
Português		X	
Russo		X	
Polonês		X	
Tcheco		X	
Árabe			X

Só revisão de firmware 3 ou superior permitirá que se baixem pacotes diferentes de linguagem ao DVC2000 usando software de ValveLink.

Para acessar a tela de seleção de idioma na interface local do DVC2000, pressione as quatro teclas de setas simultaneamente por três (3) segundos.

Use as teclas de setas PARA CIMA ou PARA BAIXO (▲ ou ▼) para selecionar o idioma apropriado. Pressione a seta DIREITA (►) para confirmar sua seleção.

Configuração rápida

Ao instalar o controlador de válvulas digital DVC2000 em um atuador pela primeira vez, o procedimento rápido de configuração irá calibrar e ajustar o instrumento automaticamente. A tabela 2 lista os valores que são pré-configurados de fábrica.

Tabela 2. Configurações padrão de fábrica acessíveis a partir da Interface local

Parâmetro de configuração	Configuração padrão
Sinal de controle zero	Aberto ⁽¹⁾
Unidades de pressão	BAR ou PSIG
Faixa de entrada baixa	4 mA
Faixa de entrada alta	20 mA
Característica	Linear
Transmissor (recurso opcional)	4 mA = Válvula fechada
Ponto de desengate do interruptor 1 (recurso opcional)	90%
Interruptor 1 fechado (recurso opcional)	Acima de 90%
Ponto de desengate do interruptor 2 (recurso opcional)	10%
Interruptor 2 fechado (recurso opcional)	Abaixo de 10%

1. Se o instrumento for embarcado fixado em um atuador, este valor depende do atuador em que o instrumento é fixado.

⚠ ADVERTÊNCIA

Durante a calibração a válvula moverá um curso completo. As mudanças na configuração do ajuste também podem fazer com que o conjunto da válvula/atuador golpeie. Para evitar lesão pessoal e dano material causado por partes móveis, mantenha mãos, ferramentas e outros objetos longe do conjunto de válvula/atuador.

Observação

Se interruptores de limitação opcionais estiverem sendo usados, a energia deve ser aplicada aos circuitos dos interruptores durante toda a rotina de configuração rápida. A falha em energizar os interruptores pode resultar em orientação incorreta do interruptor.

Consulte o procedimento de CONFIGURAÇÃO DETALHADA para mais explicações sobre os parâmetros.

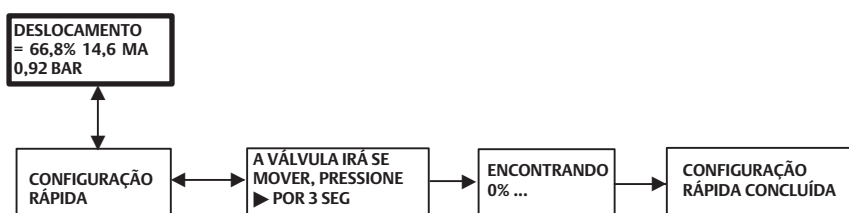
Para acessar a rotina de CONFIGURAÇÃO RÁPIDA da tela inicial, pressione a seta PARA BAIXO (▼) e, em seguida, a seta PARA A DIREITA (►). Uma advertência irá avisá-lo que este procedimento fará a válvula mover. Ao pressionar novamente o botão DIREITO (►) dará início ao processo de calibração. Pressione a seta ESQUERDA (◀) para retornar ao menu principal.

Este procedimento automaticamente calibrará o instrumento e aplicará os parâmetros de ajuste especificamente adequados ao tamanho do atuador.

Para cancelar o procedimento a qualquer momento, pressione ao mesmo tempo as setas para a DIREITA (►) e ESQUERDA (◀) por 3 segundos.

Quando o procedimento estiver concluído, pressione a seta DIREITA (►) para retornar à tela de status. Se o botão DIREITO (►) não for pressionado dentro de 30 segundos, o dispositivo automaticamente retornará à tela de status.

Figura 17. Configuração rápida



Calibração de deslocamento

⚠ ADVERTÊNCIA

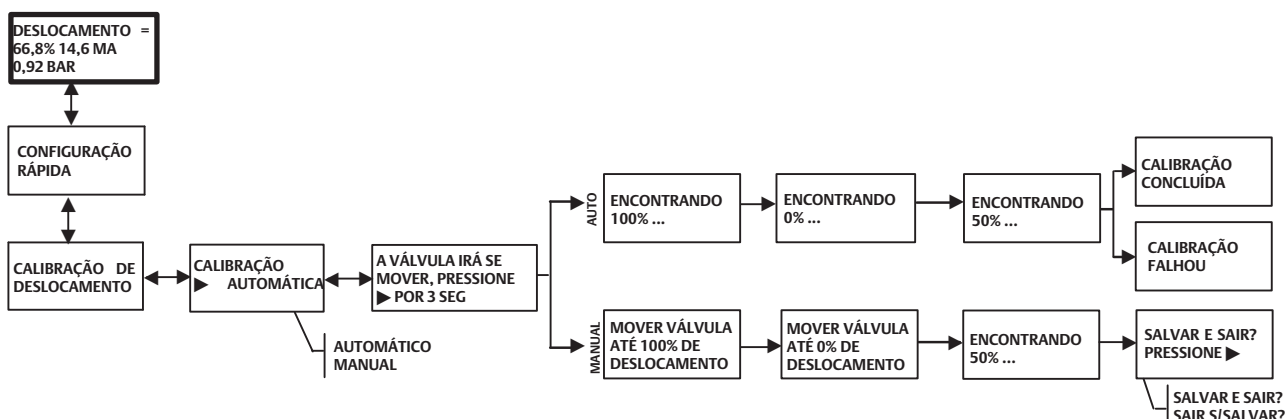
Durante a calibração, a válvula moverá um curso completo. Para evitar ferimentos pessoais e danos materiais causados pela liberação de pressão ou do fluido do processo, isole a válvula do processo e equalize a pressão nos dois lados da válvula ou drene o fluido do processo.

Observação

Se interruptores de limitação opcionais estiverem sendo usados, a energia deve ser aplicada aos circuitos dos interruptores durante toda a rotina de calibração manual ou automática. A falha em energizar os interruptores pode resultar em orientação incorreta do interruptor.

Para calibrar manualmente ou automaticamente o instrumento sem mudar os valores de ajuste, a rotina de CALIBRAÇÃO DE DESLOCAMENTO está disponível. Para acessar este procedimento a partir da tela inicial, pressione a seta PARA BAIXO (▼) duas vezes e, em seguida, a seta PARA A DIREITA (►) uma vez. A partir daí siga as orientações, como ilustrado na figura 18.

Figura 18. Calibração de deslocamento



Observação

Se a válvula for calibrada manualmente para deslocar menos que as paradas físicas de deslocamento permitem, o ajuste manual (página 22) pode ser necessário para otimizar a resposta da válvula.

A calibração automática fornecerá informações de status conforme o procedimento é executado. A calibração manual exigirá primeiramente o ajuste da corrente de entrada para mover a válvula e, em seguida, pressione a seta da DIREITA (►). Depois que a calibração manual estiver concluída, pode-se escolher salvar a calibração ou sair do procedimento sem salvar. Se sair sem salvar, os últimos dados de calibração salvos serão restaurados.

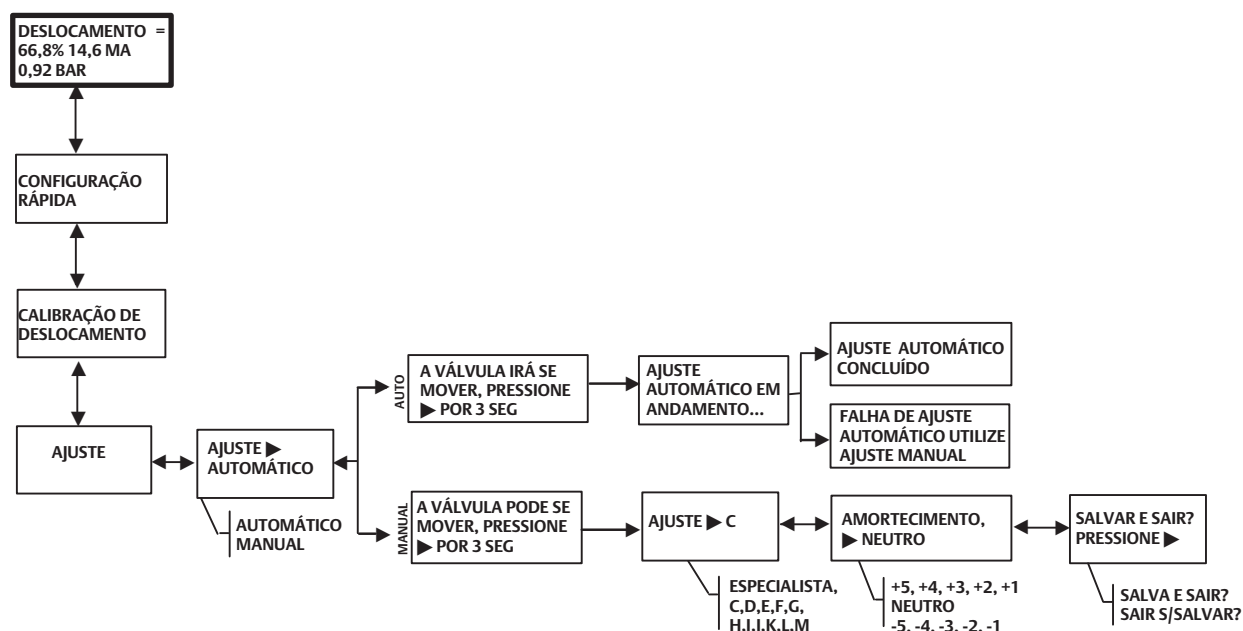
Ajuste

⚠ ADVERTÊNCIA

As mudanças na configuração do ajuste podem fazer com que o conjunto da válvula/atuador golpeie. Para evitar lesão pessoal e dano material causado por partes móveis, mantenha mãos, ferramentas e outros objetos longe do conjunto de válvula/atuador.

Para ajustar manualmente ou automaticamente o instrumento sem mudar os valores de calibração, a rotina de AJUSTE está disponível. Para acessar este procedimento a partir da tela inicial, pressione a seta PARA BAIXO (▼) três vezes e, em seguida, a seta PARA A DIREITA (►) uma vez. A partir daí siga as orientações, como ilustrado na figura 19 abaixo.

Figura 19. Ajuste



O ajuste automático fornecerá informações de status conforme o procedimento é executado. O ajuste manual exigirá a escolha de um dos onze conjuntos de ajustes. Cada ajuste fornece um valor pré-selecionado para os ajustes de ganho do controlador de válvulas digital. O conjunto de ajustes C fornece a resposta mais lenta e M fornece a resposta mais rápida. A tabela 3 lista o ganho proporcional, ganho de velocidade, e valores menores de ganho de retorno do circuito para conjuntos de ajustes pré-selecionados. O ajuste manual só é recomendado quando o procedimento automático resultar em falha.

Tabela 3. Valores de ganho para conjuntos de ajustes pré-selecionados

Conjunto de ajuste	Ganho proporcional	Ganho de velocidade	Ganho menor de retorno do circuito
C	5	2	55
D	6	2	55
E	7	2	55
F	8	2	52
G	9	2	49
H	10	2	46
I	11	2	44
J	12	1	41
K	14	1	38
L	16	1	35
M	18	1	35

Um ponto de partida típico para atuadores menores é C. Ao usar a seta PARA CIMA (▲) e PARA BAIXO (▼) registram-se os valores imediatamente. É possível então mudar a corrente de entrada para observar a resposta. Quando estiver satisfeito com a resposta, pressione a seta DIREITA (►) para realizar o ajuste fino do instrumento. As setas PARA CIMA (▲) e PARA BAIXO (▼) irão registrar mais ou menos amortecimento para o ajuste fino do excesso depois de uma mudança de entrada de etapa.

Depois que o ajuste manual estiver concluído, pode-se escolher salvar o ajuste ou sair do procedimento sem salvar. Se sair sem salvar, os últimos dados de ajuste salvos serão restaurados.

Configuração detalhada

Se os valores de configuração padrão de fábrica precisarem ser alterados, o procedimento de CONFIGURAÇÃO DETALHADA proporciona o acesso. Veja a figura 20 para mostrar o fluxograma com a sequência de telas. Para acessar este procedimento a partir da tela inicial, pressione a seta PARA BAIXO (▼) quatro vezes. A seta DIREITA (►) direciona aos itens de configuração. Uma vez no item de configuração específico, use as teclas de setas PARA CIMA (▲) ou PARA BAIXO (▼) para selecionar a opção apropriada.

Para sair deste procedimento, pressione a seta DIREITA (►) e visualize os itens restantes de configuração até chegar à tela de saída. Se sair sem salvar, os últimos dados de configuração salvos serão restaurados.

Abaixo está uma explicação dos itens de configuração.

Zero Sinal de Controle - Identifica se a válvula está completamente ABERTA ou completamente FECHADA quando a entrada é 0%. Se estiver inseguro quanto à definição deste parâmetro, desconecte a fonte atual do instrumento. O deslocamento resultante da válvula é o Sinal de controle zero. Isto corresponde a definir a pressão de saída como zero.

Unidades de pressão - Define as unidades de pressão em PSI, BARRA ou KPA.

Faixa de entrada baixa - Isto corresponderá a 0% de deslocamento se o Sinal de controle zero estiver configurado como fechado. Se o Sinal de controle zero for configurado como aberto, isto corresponderá a 100% de deslocamento.

Faixa de entrada alta - Isto corresponderá a 100% de deslocamento se o Sinal de controle zero estiver configurado como fechado. Se o Sinal de controle zero for configurado como aberto, isto corresponderá a 0% de deslocamento.

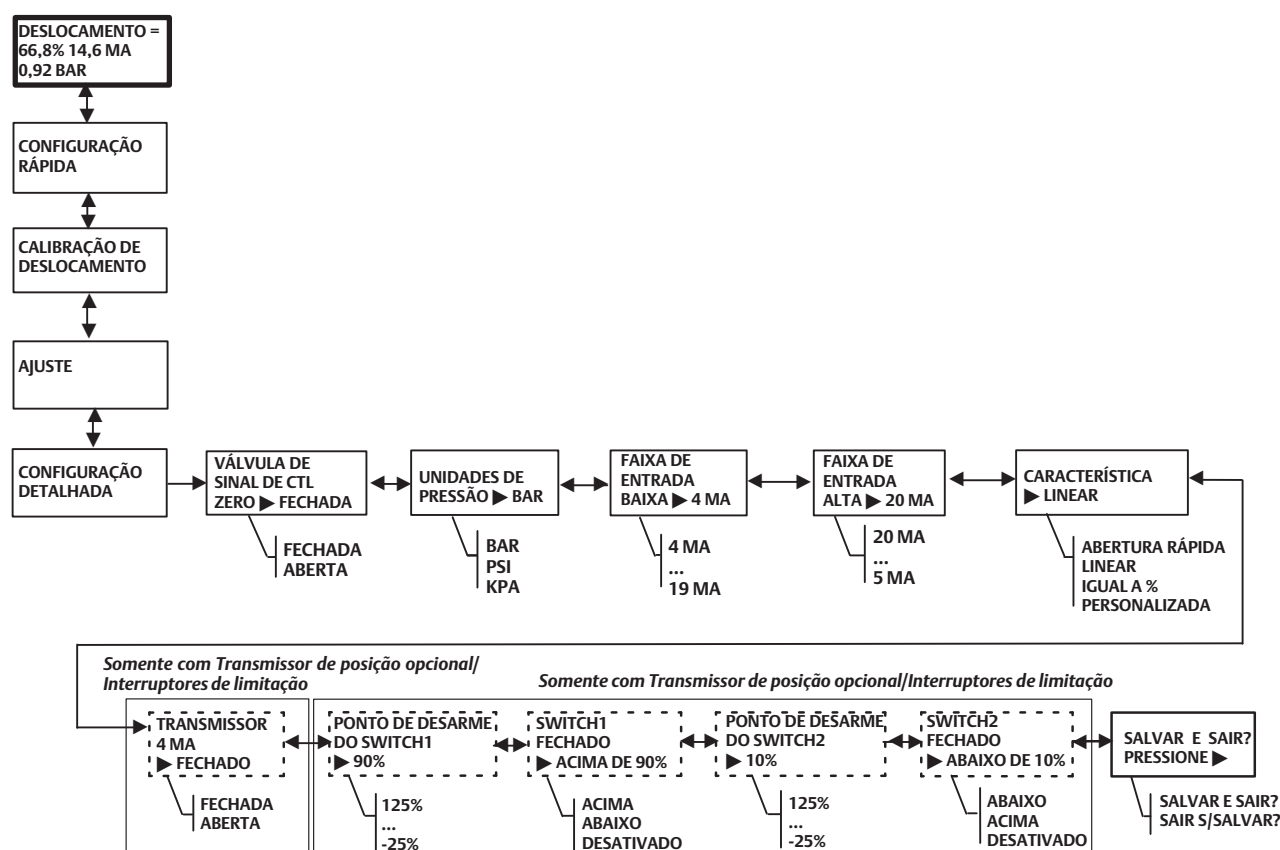
Característica - Define o relacionamento entre o alvo de deslocamento e o ponto definido na faixa. O ponto definido na faixa é a entrada para a função de caracterização. Se o Sinal de controle Zero estiver fechado, então um ponto de definição 0% corresponde a uma entrada de faixa 0%. Se o Sinal de controle zero estiver aberto, um ponto de definição 0% corresponde a uma entrada de faixa 100%. O alvo de deslocamento é a saída da função de caracterização.

Observação

Os pontos limites de deslocamento estão ativados por padrão em todas as unidades.

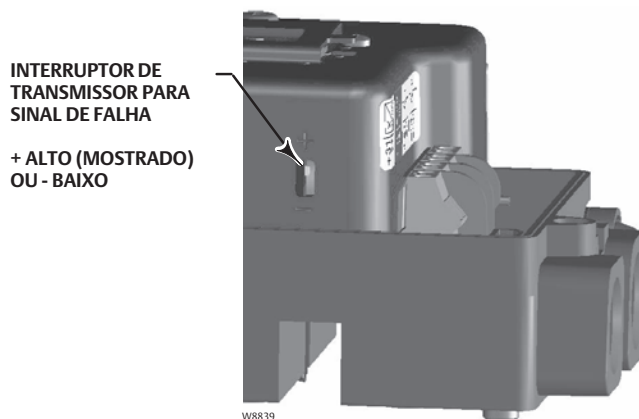
A característica padrão de fábrica é LINEAR. É possível também usar uma função ABERTURA RÁPIDA, IGUAL A % ou PERSONALIZADA. No entanto, a função personalizada inicialmente é configurada como linear, a menos que use um servidor baseado em HART para reconfigurar os pontos personalizados. A configuração personalizada pode ser selecionada, mas a curva não pode ser modificada com a interface local.

Figura 20. Fluxograma de configuração detalhada



Transmissor - Configura o relacionamento entre o deslocamento da válvula e o sinal de saída do transmissor de posição. Se for selecionado FECHADO, o transmissor enviará 4 mA quando a válvula estiver fechada. Se for selecionado ABERTO, o transmissor enviará 4 mA quando a válvula estiver aberta.

Um interruptor está localizado no quadro de opções para selecionar o sinal de falha do transmissor (alto+ ou baixo-). Alto+ resultará em uma saída de corrente de > 22,5 mA mediante falha do transmissor. Baixo resultará em uma saída de corrente de < 3,6 mA. Consulte a figura 21 para seleção do local e do interruptor.

Figura 21. Interruptor XMTR

Ponto de desarme do Interruptor 1 - Define o limiar para o interruptor de limitação conectado aos terminais +41 e -42 em percentual de deslocamento calibrado.

Interruptor 1 Fechado - Configura a ação do interruptor de limitação ligado aos terminais +41 e -42. Ao selecionar ACIMA configura o interruptor para ser fechado quando o deslocamento estiver acima do ponto de desarme. Selecionar ABAIXO configura o interruptor para ser fechado quando o deslocamento estiver abaixo do ponto de desarme. Selecionar DESABILITADO retira os ícones e status do visor.

Ponto de desarme do Interruptor 2 - Define o limiar para o interruptor de limitação conectado aos terminais +51 e -52 em percentual de deslocamento calibrado.

Interruptor 2 Fechado - Configura a ação do interruptor de limitação ligado aos terminais +51 e -52. Ao selecionar ACIMA configura o interruptor para ser fechado quando o deslocamento estiver acima do ponto de desarme. Selecionar ABAIXO configura o interruptor para ser fechado quando o deslocamento estiver abaixo do ponto de desarme. Selecionar DESABILITADO retira os ícones e status do visor.

Observação

Interruptor 2 só é operacional se o interruptor 1 também estiver energizado. Interruptor 2 não pode ser usado sozinho.

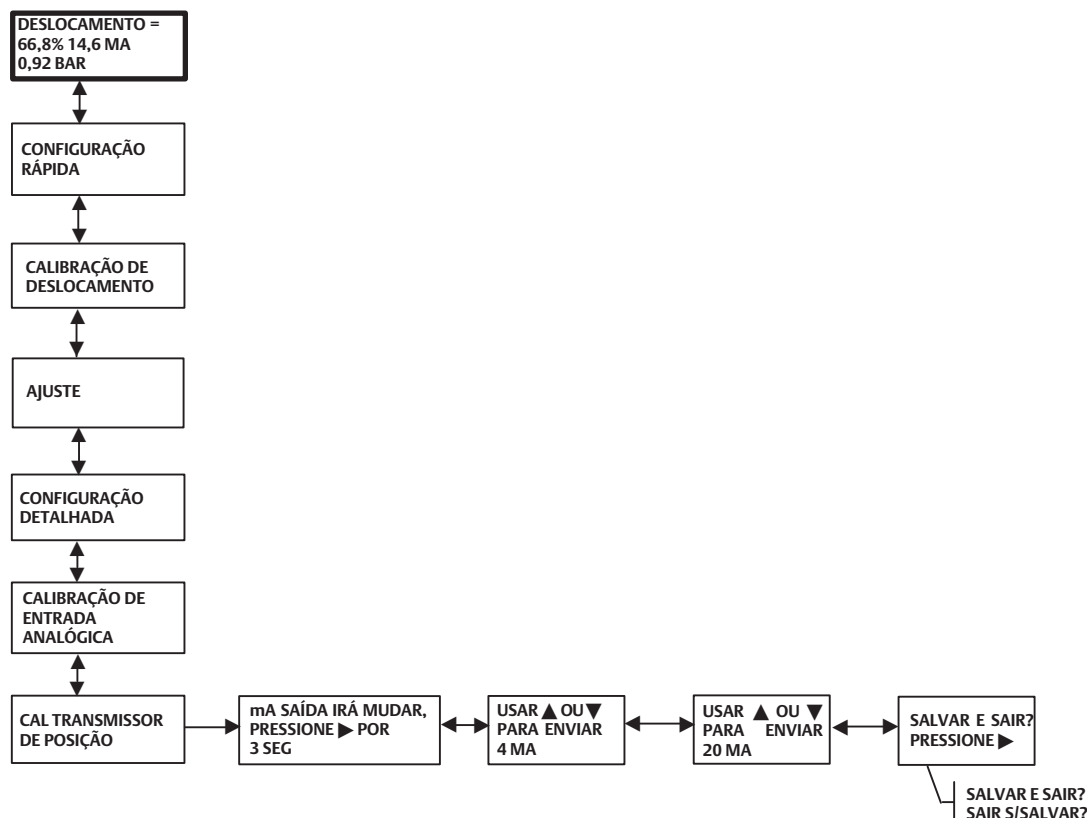
Calibração do transmissor de posição

Observação

Este procedimento não moverá a válvula de controle. O instrumento simulará uma saída apenas para propósitos de calibração.

Este procedimento está disponível somente em unidades que têm o hardware do transmissor de posição opcional instalado. O controlador de válvulas digital DVC2000 é enviado da fábrica com o transmissor de posição já calibrado. Normalmente, não é necessário executar este procedimento. No entanto, se suspeitar que precisa de ajuste, siga os procedimento abaixo, e consulte a figura 22.

Figura 22. Calibração do transmissor de posição



Conecte um amperímetro em série com os terminais de saída do transmissor (+ 31 e -32) e uma fonte de tensão (tal como o canal de entrada analógico DCS). A partir da tela inicial, pressione a seta PARA BAIXO (▼) seis vezes e, em seguida, a seta PARA A DIREITA (►).

1. Use as teclas de setas PARA CIMA (▲) e PARA BAIXO (▼) para manipular a leitura da corrente de saída através do amperímetro. Quando houver a leitura de 4 mA no amperímetro, pressione a seta DIREITA (►).
2. Mais uma vez, use as teclas de setas PARA CIMA (▲) e PARA BAIXO (▼) para manipular a leitura da corrente de saída através do amperímetro. Quando houver a leitura de 20 mA no amperímetro, pressione a seta DIREITA (►).

Se quiser manter esta calibração, selecione SALVAR E SAIR. Se sair sem salvar, os últimos dados de configuração salvos serão restaurados.

Controle local

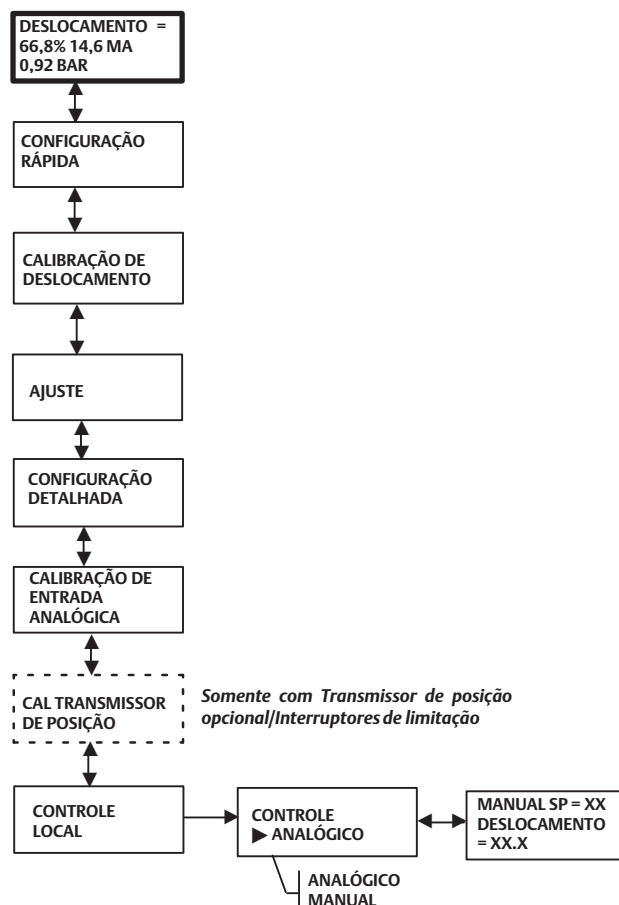
Este procedimento permite ao usuário controlar manualmente a posição da válvula (consulte a figura 23). Para acessar este procedimento a partir da tela inicial, pressione a seta PARA BAIXO (▼) sete vezes e, em seguida, a seta PARA A DIREITA (►).

Se selecionar ANALÓGICO, retornará à tela inicial e o controlador de válvulas digital responderá à corrente do circuito. Se selecionar MANUAL, irá à tela que mostra o ponto de ajuste de deslocamento e o deslocamento real da válvula. As setas PARA CIMA (▲) e PARA BAIXO (▼) permitirão a mudança do ponto de definição e desta forma mover a válvula manualmente. Para sair do modo manual, use a seta ESQUERDA (◀) para retornar à lista de opções. Selecione ANALÓGICO.

Observação

Ao retornar o instrumento para ANALÓGICO, a válvula retornará à posição comandada pela corrente de entrada.

Figura 23. Controle local



Mensagens, Códigos e Detalhes de Diagnóstico

O controlador de válvulas digital DVC2000 diagnostica constantemente se há condições anormais enquanto se inicializa. As seguintes mensagens aparecerão na interface local do operador se houver uma condição de falha (identificada na tela padrão pelo símbolo alerta ).

INTERRUPTOR 1 ???

INTERRUPTOR 2 ??? - O símbolo de alerta junto com o texto acima indica que o circuito do interruptor de limitação 1 não está energizado, nem ao menos um dos interruptores está ativado. Para qualquer um dos interruptores funcionar, o circuito do interruptor 1 deve ser acionado. Interruptor 2 não pode ser usado sozinho. Para eliminar o símbolo de alerta, é possível aplicar 5 a 30 VCC ao circuito do interruptor 1 ou incapacitar ambos os interruptores na CONFIGURAÇÃO DETALHADA.

Ao energizar adequadamente o circuito 1, os pontos de interrogação (???) indicarão que o interruptor correspondente está desativado.

Desligamento ativado - Esta tela aparece se o posicionador foi desligado não há ar sendo entregue ao atuador. Portanto, a válvula está em sua posição protegida contra falhas. Um exemplo de uma fonte deste erro é código de firmware corrompido na inicialização. O ajuste padrão de fábrica para este erro é desativado. Portanto, este alerta só será capacitado ativado ao configurá-lo com um servidor baseado em HART (por exemplo, Comunicador de Campo, Software do ValveLink).

Desvio de deslocamento - Esta mensagem de erro indica que há uma diferença entre o sinal de entrada (depois de caracterização) e a leitura do deslocamento do atuador do elemento de retorno de posição. O ajuste padrão é de 7% para 5 segundos. Estes ajustes podem ser configurados através de um servidor de comunicação HART em uma fileira de HC de qualquer instrumento ou superior. Possíveis fontes deste erro são suprimento insuficiente de ar ou fricção excessiva da válvula.

Substituir placa principal - Foi detectado um problema com a eletrônica. As fontes deste erro podem incluir problemas de hardware ou de firmware. Se este erro for detectado, o instrumento pode estar operacional, mas o desempenho será prejudicado.

Verifique fixação - A leitura de retorno da posição da válvula é válida, mas está fora da faixa de funcionamento. As fontes deste erro incluem suportes de fixação soltos ou dobrados ou uma matriz magnética desalinhada. Este erro não identifica componentes defeituosos, mas sim instalação defeituosa ou desalinhamento. Este alerta também é chamado Falha de sensor de deslocamento.

Verificar alimentação - A válvula não é capaz de alcançar sua posição alvo devido à pressão insuficiente de alimentação. Este erro irá ocorrer mais provavelmente em conjunto com o erro de Desvio de deslocamento.

Verificar conversor I/P - Foi detectado um problema relacionado ao conversor I/P. As fontes deste erro incluem:

- Problemas de eletrônica indicados pelo retorno de leitura de corrente de impulso fora de faixa
- Pressão baixa de alimentação indicado por um alerta de sinal de impulso ativo
- Uma válvula emperrada resultando em bloqueio do integrador.

Dispositivo bloqueado por HART - Outro servidor HART (por exemplo, software de ValveLink, Conjunto de AMS: Gestor inteligente de dispositivos, ou o Comunicador de Campo) está se comunicando com o DVC2000. Geralmente isto quer dizer que o instrumento está fora de serviço. Em dispositivos com versão de firmware 3 ou mais recente, é possível limpar esta mensagem mantendo pressionado o botão esquerdo enquanto cicla energia ao DVC2000. Isto colocará o instrumento de volta em serviço.

Instrumentos FIELDVUE - Isto é exibido quando não há qualquer idioma carregado no DVC2000. Isto poderia ocorrer durante o download de firmware.

Pressão = ??? - A leitura de pressão do atuador é maior que 125% da pressão máxima configurada. Por exemplo, se a faixa de pressão de alimentação foi definida em 35 psi e a pressão real de alimentação era 45 psi, será visto ???'s quando o DVC2000 estiver fornecendo pressão plena total de alimentação ao atuador. Se for reduzida a pressão de alimentação, ou forçar o fechamento da válvula (configuração de abertura a ar/fechamento por falha), eventualmente haverá um ponto onde aparecem valores numéricos.

Este parâmetro de configuração pode ser alterado pelo Comunicador de campo (1-1-2-2-3) ou software ValveLink (Configuração detalhada > Pressão).

Especificações

Configurações disponíveis

- Fixação integral ao atuador GX
- Aplicações de haste deslizante
- Aplicações rotatórias de um quarto de volta

O controlador de válvulas digital DVC2000 também pode ser fixado em outros atuadores que atendam aos padrões de montagens IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 e NAMUR.

Sinal de entrada

Sinal de entrada analógico: 4-20 mA CC, nominal; disponível em faixa escalonada.
Tensão mínima: A tensão disponível nos terminais do instrumento deve ser 8,5 volts para controle analógico; 9,0 volts para comunicação HART.
Tensão máxima: 30 volts CC
Corrente de controle mínima: 4,0 mA (abaixo de 3,5 mA pode causar o reinício do microprocessador)
Proteção contra picos de corrente: Os circuitos de entrada limitam a corrente para evitar danos internos.
Proteção contra polaridade reversão: Nenhum dano ocorre pela inversão da corrente do circuito.

Sinal de saída

Sinal pneumático conforme exigido pelo atuador, até a pressão total de alimentação
Valor mínimo: 0,5 bar (7 psig)
Valor máximo: 7 bar (101 psig)
Ação: Ação simples, direta

Pressão de alimentação⁽¹⁾

Recomendadas: 0,5 bar (7 psig) maior que a exigência máxima do atuador
Máxima: 7 bar (101 psig)

O meio de suprimento de pressão deve ser limpo, de ar seco ou gás não corrosivo.

Segundo a norma ISA 7.0.01

são aceitáveis partículas de no máximo 40 micrômetros no sistema de ar. É aconselhável uma filtragem posterior de partículas com mais de 5 micrômetros. O conteúdo de lubrificante não deve exceder 1 ppm em peso (w/w) ou volume (v/v). A condensação no fornecimento de ar deve ser minimizada

Segundo a ISO 8573-1

Densidade máxima de partículas: Classe 7

Conteúdo de óleo: Classe 3

Ponto de condensação da pressão: Classe 3 ou, pelo menos, 10°C a menos que a temperatura ambiente mais baixa esperada

Limites de temperatura⁽¹⁾

-40 a 85 °C (-40 a 185 °F) O LCD pode não ser legível abaixo de -20 °C (-4 °F)

Consumo de ar ⁽²⁾

Pressão de alimentação

a 1,5 bar (22 psig)⁽³⁾: 0,06 normal m³/h (2.3 scfh)

a 4 bar (58 psig)⁽⁴⁾: 0,12 normal m³/h (4.4 scfh)

Capacidade de ar ⁽²⁾

Pressão de alimentação

a 1,5 bar (22 psig)⁽³⁾: 4,48 normal m³/h (167 scfh)

a 4 bar (58 psig)⁽⁴⁾: 9,06 normal m³/h (338 scfh)

Linearidade independente

±0,5% de fluxo de saída

Compatibilidade eletromagnética

Atende à EN 61326-1 : 2013

Imunidade - Instalações industriais de acordo com a tabela 2 da norma EN 61326-1. O desempenho é mostrado na tabela 4 abaixo

Emissões - Classe A avaliação de equipamento de ISM: Grupo 1, Classe A

Testado mediante requisitos NE21 do NAMUR.

Método de teste de vibração

Testado conforme a ANSI/ISA-75.13.01 Seção 5.3.5. Uma busca por frequência ressoante é executada nos três eixos. O instrumento é submetido ao teste de resistência de 1/2 hora especificado pela ISA em cada ressonância principal, mais dois milhões de ciclos adicionais.

Impedância de entrada

A impedância de entrada do circuito eletrônico ativo do DVC2000 não é puramente resistiva. Para comparação com as especificações de carga resistivas, uma impedância equivalente de 450 ohm pode ser usada. Este valor corresponde a 9 V e 20 mA.

—continuação—

Especificações (continuação)

Classificação elétrica

Atmosfera explosiva:

CSA - Intrinsecamente seguro e Não-inflamável
FM - Intrinsecamente seguro e Não-inflamável
ATEX - Intrinsecamente seguro
IECEX - Intrinsecamente seguro

Consulte áreas classificadas e as instruções especiais sobre o uso seguro e instalações em áreas classificadas que iniciam na página 32 para obter outras informações.

Compartimento elétrico:

CSA - IP66, Tipo 4X
FM, ATEX, IECEX - IP66

Outras classificações/certificações

CUTR - União aduaneira de regulamentações técnicas (Rússia, Cazaquistão, Belarus e Armênia)

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Brasil)

KGS - Korea Gas Safety Corporation (Coreia do Sul)

NEPSI - Centro Nacional de Supervisão e Inspeção para a Proteção contra Explosões e Segurança de Instrumentação (China)

PESO CCOE - Organização de Segurança de Petróleo e Explosivos - Controladoria Geral de Explosivos (Índia)

Entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) para informações específicas sobre classificação/certificação

Conexões

Padrão

Pressão de alimentação e de saída: Interno 1/4 NPT
Elétrica: M20 interno

Opcional

Pressão de alimentação e de saída: Interna de 1/4 NPT
Elétrica: Interna de 1/2 NPT

Materiais de construção

Compartimento e cobertura: Liga de alumínio com baixo teor de cobre A03600
Elastômeros: nitrilo, fluorossilicone

Deslocamento da haste

Mínimo: 8 mm (0.3125 in.)
Máximo: 102 mm (4 in.)

Rotação do eixo

Mínimo: 45°
Máximo: 90°

Montagem

Projetado para fixação direta da atuador. Para o recurso impermeável do compartimento, o respiro deve ser posicionado no ponto mais baixo do instrumento.

Peso

1,5 kg (3.3 lbs)

Opções

■ Conjunto de ar: 67CFR com filtro

Pacotes de idiomas:

■ *Padrão*: Inglês, alemão, francês, italiano, espanhol, japonês, chinês, português, russo, polaco e tcheco

■ *Opcional*: Inglês, alemão, francês, italiano, espanhol, japonês, chinês e árabe

■ Cano de respiro

■ **Interruptores de limitação**: Dois interruptores isolados, configuráveis por toda a faixa de deslocamento calibrada

Tensão de alimentação: 5 - 30 VCC

Estado DESLIGADO: 0,5 a 1,0 mA

Estado LIGADO: 3,5 a 4,5 mA (acima de 5V)

Precisão de referência: 2% de alcance de deslocamento⁽⁵⁾

■ Transmissor: 4-20 mA de saída, isolada

Tensão de alimentação: 8 - 30 VCC

Indicação de falha: For a da faixa alta ou baixa

Precisão de referência: 1% de alcance de deslocamento⁽⁵⁾

Declaração de SEP

A Fisher Controls International LLC declara que este produto está de acordo com o Artigo 3, parágrafo 3 da Diretriz de Equipamentos de Pressão (PED, por sua sigla em inglês) 97 / 23 / EC. Ele foi projetado e fabricado de acordo com as Sound Engineering Practices (SEP) (Boas Práticas de Engenharia) e não pode portar a marca CE relativamente à conformidade PED.

Contudo, o produto *pode* conter a marca CE para indicar conformidade com *outras* diretivas da Comunidade Europeia aplicáveis.

1. Os limites de temperatura e pressão indicados neste documento e em qualquer norma ou código aplicável não devem ser excedidos. Observação: Os limites de temperatura variam com base na aprovação da área sob risco.
2. m³/hora normais - Metros cúbicos por hora normais é 0 °C e 1,01325 bar, absoluto. Scfh - Pés cúbicos padrão por hora a 60 °F e 14,7 psia.
3. Relé de baixa pressão: 0 a 3,4 bar (0 a 50 psig).
4. Relé de alta pressão: 3,5 a 7,0 bar (51 a 102 psig).
5. Valores normais quando calibrado em temperatura ambiente.

Tabela 4. Resumo de resultados EMC - Imunidade

Port	Fenômeno	Padrão básico	Nível de teste	Crítérios de desempenho ⁽¹⁾
Invólucro	Descarga eletrostática (DE)	IEC 61000-4-2	contato 6 kV ar 8 kV	B
	Campo eletromagnético irradiado	IEC 61000-4-3	80 a 1000 MHz a 10V/m com 1 kHz AM a 80% 1400 a 2000 MHz a 3V/m com 1 kHz AM a 80% 2000 a 2700 MHz a 1V/m com 1 kHz AM a 80%	A
	Campo magnético na frequência de alimentação nominal	IEC 61000-4-8	30 A/m a 50 Hz	A
Sinal/controle de E/S	Rajada (transientes rápidos)	IEC 61000-4-4	± 1 kV	A
	Pico	IEC 61000-4-5	± 1 kV (linha ao terra somente, cada)	B
	RF conduzida	IEC 61000-4-6	150 kHz a 80 MHz a 10 Vrms	A
O critério de desempenho é +/- 1% de eficácia 1. A = Nenhuma degradação durante o teste. B = Degradação temporária durante o teste, sendo esta autorrecuperável.				

Áreas classificadas e instruções especiais de uso seguro e instalações em áreas classificadas

Algumas placas de identificação podem conter mais de uma aprovação e cada aprovação pode possuir exigências exclusivas de instalação/fiação e/ou condições de uso seguro. Estas instruções especiais de segurança vão além e podem substituir os procedimentos de instalação padrão. As instruções especiais são listadas para cada aprovação.

Observação

Estas informações complementam as indicações da placa de identificação afixada ao produto.

Consulte sempre a placa de identificação para identificar a certificação apropriada. Entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) para obter informações sobre aprovações/certificações não relacionadas aqui.

⚠ ADVERTÊNCIA

A falha em seguir estas condições de segurança de uso pode resultar em ferimentos ou danos materiais por incêndios ou explosões ou reclassificação da área.

CSA

Intrinsecamente seguro, à prova de explosão

Sem condições especiais para uso seguro.

Consulte a figura 24 para obter uma placa de identificação de aprovação típica da CSA do DVC2000 e a figura 25 para obter o desenho de instalação GE12444.

Figura 24. Placa de identificação típica da CSA

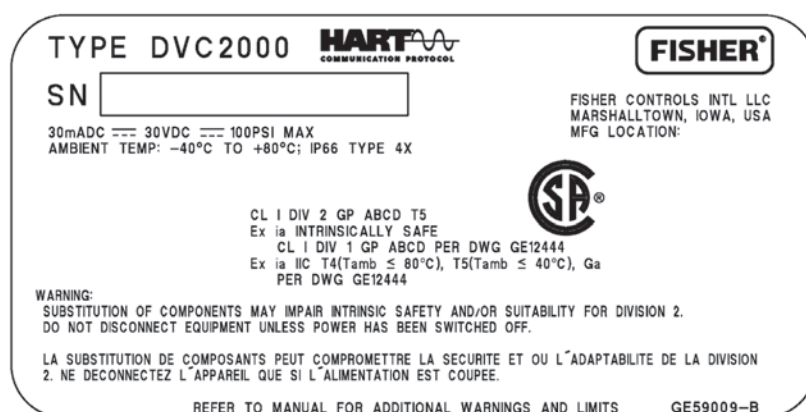


Figura 25. Esquema do circuito CSA GE12444

1 O EQUIPAMENTO SERÁ INSTALADO DE ACORDO COM O CÓDIGO ELÉTRICO CANADENSE (CEC) PARTE 1:

2 AS BARREIRAS DEVEM SER APROVADAS PELA CSA COM PARÂMETROS DA ENTIDADE E DEVEM SER INSTALADAS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO I.S. DO FABRICANTE.

3 O CONCEITO DE ENTIDADE PERMITE A INTERLIGAÇÃO DE APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS A APARELHOS ASSOCIADOS, NÃO ESPECIFICAMENTE EXAMINADOS EM TAL COMBINAÇÃO. OS CRITÉRIOS PARA INTERLIGAÇÃO SÃO QUE A TENSÃO (V_{max}) E A CORRENTE (I_{max}) DO APARELHO INTRINSECAMENTE SEGURO DEVE SER IGUAL A OU MAIOR QUE A TENSÃO (V_{oc}) E CORRENTE (I_{sc}) DEFINIDAS PARA O APARELHO ASSOCIADO. ALÉM DISSO, A SOMA DA CAPACITÂNCIA (C_i) E INDUTÂNCIA (L_i) MÁXIMAS DESPROTEGIDAS DE CADA APARELHO INTRINSECAMENTE SEGURO, E A INTERLIGAÇÃO POR FIAÇÃO, DEVE SER MENOS QUE A CAPACITÂNCIA (C_a) E INDUTÂNCIA (L_a) ADMISSÍVEIS DEFINIDAS PARA O APARELHO ASSOCIADO. SE ESTES CRITÉRIOS FOREM CUMPRIDOS, ENTÃO A COMBINAÇÃO PODE SER CONECTADA.

FÓRMULAS - $V_{max} > V_{oc}$, $I_{max} > I_{sc}$, $C_i + C_{cable} < C_a$, $L_i + L_{cable} < L_a$

4 OS PARÂMETROS DE ENTIDADE PARA CADA CIRCUITO I.S. SÃO COMO SEGUE:

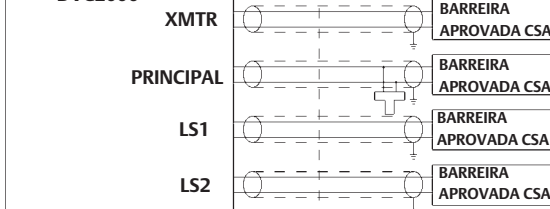
CIRCUITO	V_{Max} (Ui)	$I_{max}(Ii)$	C_i	L_i	P_{MAX}
XMTR	28Vdc	100mA	5nF	0 mH	1W
PRINCIPAL	30Vdc	130mA	10,5nF	0,55 mH	1W
LS1	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W
LS2	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W

LOCAIS PERIGOSOS

LOCAIS NÃO PERIGOSOS

CLASSE I, DIV. 1, GRUPOS A,B,C,D,
CLASSE I, ZONA 0, GRUPO IIC

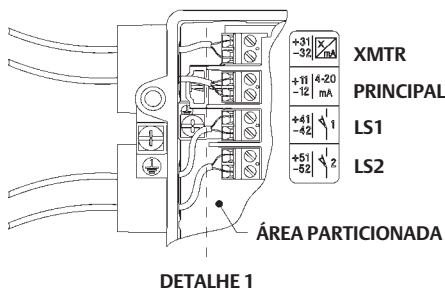
DVC2000



5 QUANDO DIVERSOS CIRCUITOS IS SÃO USADOS:

- CADA CIRCUITO I.S. DEVE SER DE PAR DE CABOS BLINDADOS TORCIDOS.
- OS CIRCUITOS I.S. PRECISAM ENTRAR NO COMPARTIMENTO ATRAVÉS DAS ENTRADAS DO CONDUITE CONFORME ESPECIFICADO NO DETALHE 1.
- A PROTEÇÃO E ISOLAMENTO DO CABO PRECISA SE ESTENDER PARA DENTRO DA ÁREA PARTICIONADA (VER DETALHE 1).
- CIRCUITOS XMTR, LS1 E LS2 SÃO OPCIONAIS.

6 SE COMUNICADOR PORTÁTIL OU MULTIPLEXOR FOR USADO, DEVE SER CERTIFICADO PELA CSA COM PARÂMETROS DE ENTIDADE E INSTALADO CONFORME O DESENHO DE CONTROLE DO FABRICANTE.



GE12444-C

⚠ ADVERTÊNCIA

A CARCAÇA DO EQUIPAMENTO CONTÉM ALUMÍNIO E CONSTITUI UM RISCO POTENCIAL DE IGNIÇÃO POR IMPACTO OU ATRITO. DEVE-SE TOMAR CUIDADO DURANTE A INSTALAÇÃO E O USO PARA EVITAR IMPACTO OU ATRITO.

FM

Condições especiais de uso

Intrinsecamente seguro, à prova de explosão

A carcaça do equipamento contém alumínio e constitui um possível risco de ignição por impacto ou atrito. Deve-se ter precaução durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.

Consulte a figura 26 para obter uma placa de identificação de aprovação típica da FM do DVC2000 e a figura 27 para obter o desenho de instalação GE10683.

Figura 26. Placa de identificação típica da FM

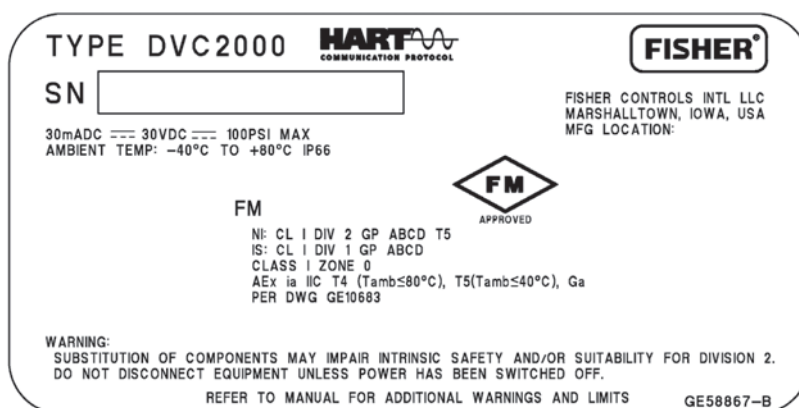


Figura 27. Esquema do circuito FM GE10683

1 A INSTALAÇÃO DEVE SER DE ACORDO COM O CÓDIGO ELÉTRICO NACIONAL (NEC) E ANSI/ISA RP12.6.

2 AS BARREIRAS DEVEM SER LIGADAS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DO FABRICANTE.

3 O CONCEITO DE ENTIDADE PERMITE A INTERLIGAÇÃO DE APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS A APARELHOS ASSOCIADOS, NÃO ESPECIFICAMENTE EXAMINADOS EM TAL COMBINAÇÃO. OS CRITÉRIOS PARA INTERLIGAÇÃO SÃO QUE A TENSÃO (V_{max}) E A CORRENTE (I_{max}) DO APARELHO INTRINSECAMENTE SEGURO DEVE SER IGUAL A OU MAIOR QUE A TENSÃO (V_{oc}) E CORRENTE (I_{sc}) DEFINIDAS PARA O APARELHO ASSOCIADO. ALÉM DISSO, A SOMA DA CAPACITÂNCIA (C_i) E INDUTÂNCIA (L_i) MÁXIMAS DESPROTEGIDAS DE CADA APARELHO INTRINSECAMENTE SEGURO, E A INTERLIGAÇÃO POR FIAÇÃO, DEVE SER MENOS QUE A CAPACITÂNCIA (C_a) E INDUTÂNCIA (L_a) ADMISSÍVEIS DEFINIDAS PARA O APARELHO ASSOCIADO. SE ESTES CRITÉRIOS FOREM CUMPRIDOS, ENTÃO A COMBINAÇÃO PODE SER CONECTADA.

FÓRMULAS - $V_{max} > V_{oc}$, ou V_t , $C_i + C_{cable} < C_a$, $P_i > P_o$, ou P_t
 $I_{max} > I_{sc}$, ou I_t , $L_i + L_{cable} < L_a$

4 OS PARÂMETROS DE ENTIDADE PARA CADA CIRCUITO I.S. SÃO COMO SEGUE:

CIRCUITO	V_{Max} (Ui)	$I_{MAX}(I_i)$	C_i	L_i	P_{MAX}
XMTR	28Vdc	100mA	5nF	0 mH	1W
PRINCIPAL	30Vdc	130mA	10,5nF	0,55 mH	1W
LS1	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W
LS2	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W

5 QUANDO DIVERSOS CIRCUITOS I.S. SÃO USADOS:

- CADA CIRCUITO I.S. DEVE SER DE PAR DE CABOS BLINDADOS TORCIDOS.
- OS CIRCUITOS I.S. PRECISAM ENTRAR NO COMPARTIMENTO ATRAVÉS DAS ENTRADAS DO CONDUITE CONFORME ESPECIFICADO NO DETALHE 1.
- A PROTEÇÃO E ISOLAMENTO DO CABO PRECISA SE ESTENDER PARA DENTRO DA ÁREA PARTICIONADA (VER DETALHE 1).
- CIRCUITOS XMTR, LS1 E LS2 SÃO OPCIONAIS.

6 APLICAÇÕES DE CLASSE I, DIV 2 DEVEM SER INSTALADAS COMO ESPECIFICADO NO NEC ARTIGO 501-4(B). O EQUIPAMENTO E CABEAMENTO DE CAMPO É À PROVA DE INCÊNDIO QUANDO CONECTADO A BARREIRAS APROVADAS COM PARÂMETROS DE ENTIDADE.

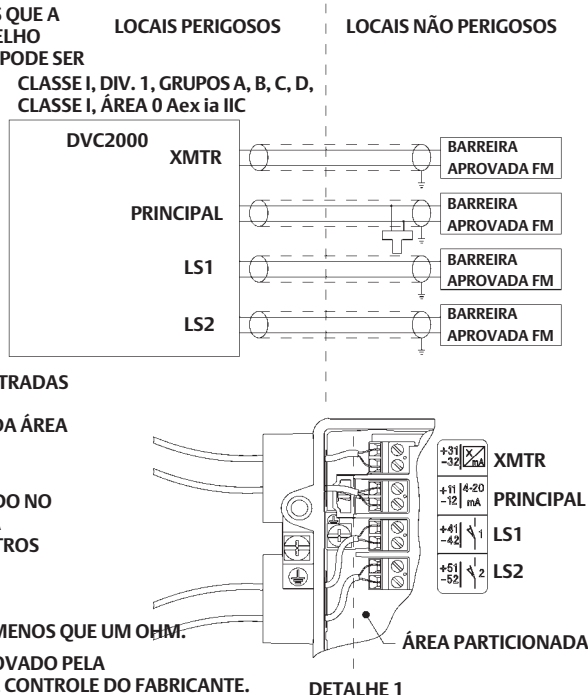
7 A TENSÃO DE ÁREA SEGURA MÁXIMA NÃO DEVE EXCEDER 250 Vrms.

8 A RESISTÊNCIA ENTRE A BARREIRA DO TERRA E O ATERRAMENTO DEVE SER MENOS QUE UM OHM.

9 SE COMUNICADOR PORTÁTIL OU MULTIPLEXOR FOR USADO, DEVE SER APROVADO PELA FM COM PARÂMETROS DE ENTIDADE E INSTALADO CONFORME O DESENHO DE CONTROLE DO FABRICANTE.

ADVERTÊNCIA

A CARÇA DO EQUIPAMENTO CONTÉM ALUMÍNIO E CONSTITUI UM RISCO POTENCIAL DE IGNIÇÃO POR IMPACTO OU FRICÇÃO. DEVE SER TOMADO CUIDADO DURANTE A INSTALAÇÃO E O USO PARA EVITAR IMPACTO OU FRICÇÃO.



ATEX

Condições Especiais para Uso Seguro

Intrinsecamente seguro

O equipamento é intrinsecamente seguro. Pode ser fixado em atmosferas explosivas.

Os blocos terminais só podem ser conectados a equipamentos intrinsecamente seguros e certificados, e esta combinação deve ser compatível conforme indicado nas regras de segurança intrínseca.

O equipamento deve ser conectado de acordo com as instruções de instalação do fabricante no desenho GE14685 (Figura 29).

O equipamento não deve ser submetido a impactos mecânicos ou fricção.

Classificação de temperatura:

T4: $T_a \leq 80^\circ\text{C}$

T5: $T_a \leq 40^\circ\text{C}$

Consulte a figura 28 para obter uma placa de identificação de aprovação da ATEX do DVC2000.

Figura 28. Placa de identificação ATEX típica

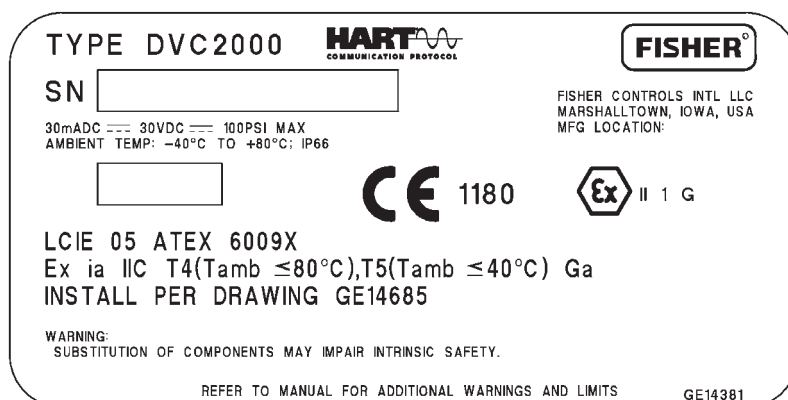


Figura 29. Esquema do circuito ATEX GE14685

1 A INSTALAÇÃO DEVE SER DE ACORDO COM AS PRÁTICAS NACIONAIS DE CABEAMENTO DO PAÍS EM QUE SE UTILIZA.

2 AS BARREIRAS DEVEM SER LIGADAS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DO FABRICANTE.

3 APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS PODEM SER CONECTADOS A APARELHOS ASSOCIADOS, NÃO ESPECIFICAMENTE EXAMINADOS EM TAL COMBINAÇÃO. OS CRITÉRIOS PARA INTERLIGAÇÃO SÃO QUE A TENSÃO (Ui) E A CORRENTE (Ii) DO APARELHO INTRINSECAMENTE SEGURO DEVE SER IGUAL A OU MAIOR QUE A TENSÃO (Uo) E CORRENTE (Io) DEFINIDAS PARA O APARELHO ASSOCIADO. ALÉM DISSO, A SOMA DA CAPACITÂNCIA (Ci) E INDUTÂNCIA (Li) MÁXIMAS DESPROTEGIDAS DE CADA APARELHO INTRINSECAMENTE SEGURO, E A INTERLIGAÇÃO POR FIAÇÃO, DEVE SER MENOS QUE A CAPACITÂNCIA (Co) E INDUTÂNCIA (Lo) ADMISSÍVEIS DEFINIDAS PARA O APARELHO ASSOCIADO. SE ESTES CRITÉRIOS FOREM CUMPRIDOS, ENTÃO A COMBINAÇÃO PODE SER CONECTADA.

FÓRMULAS $U_i > U_o$

$I_i > I_o$

$C_i + C_{cable} < C_o$

$L_i + L_{cable} < L_o$

$P_i > P_o$

4 OS PARÂMETROS DE ENTIDADE PARA CADA CIRCUITO I.S. SÃO COMO SEQUE:

CIRCUITO	VMax (Ui)	IMAX(Ii)	Ci	Li	PMAX
XMTR	28Vdc	100mA	5nF	0 mH	1W
PRINCIPAL	30Vdc	130mA	10,5nF	0,55 mH	1W
LS1	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W
LS2	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W

5 QUANDO DIVERSOS CIRCUITOS IS SÃO USADOS:

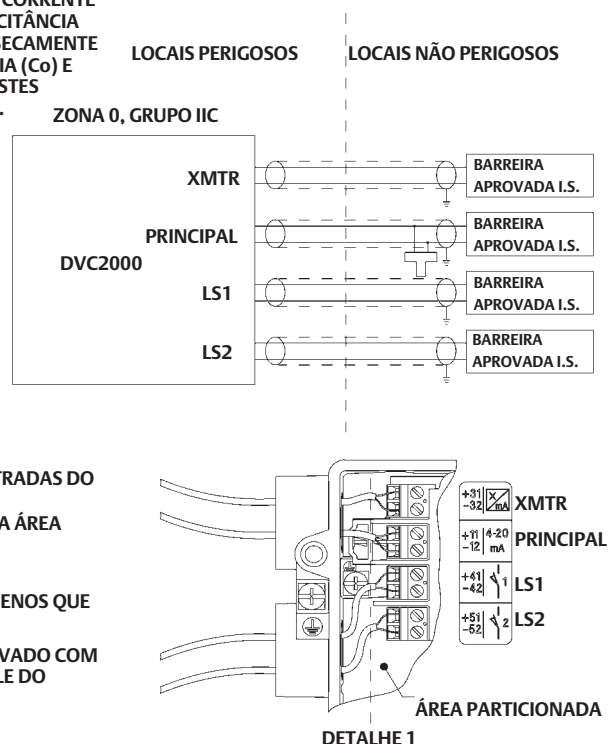
- CADA CIRCUITO I.S. DEVE SER DE PAR DE CABOS BLINDADOS TORCIDOS.
- OS CIRCUITOS I.S. PRECISAM ENTRAR NO COMPARTIMENTO ATRAVÉS DAS ENTRADAS DO CONDUITE CONFORME ESPECIFICADO NO DETALHE 1.
- A PROTEÇÃO E ISOLAMENTO DO CABO PRECISA SE ESTENDER PARA DENTRO DA ÁREA PARTICIONADA (VER DETALHE 1).
- CIRCUITOS XMTR, LS1 E LS2 SÃO OPCIONAIS.

6 A RESISTÊNCIA ENTRE A BARREIRA DO TERRA E O ATERRAMENTO DEVE SER MENOS QUE UM OHM.

7 SE COMUNICADOR PORTÁTIL OU MULTIPLEXOR FOR USADO, DEVE SER APROVADO COM PARÂMETROS DE ENTIDADE E INSTALADO CONFORME O DESENHO DE CONTROLE DO FABRICANTE.

ADVERTÊNCIA

A CARCAÇA DO EQUIPAMENTO CONTÉM ALUMÍNIO E CONSTITUI UM RISCO POTENCIAL DE IGNIÇÃO POR IMPACTO OU FRICÇÃO. DEVE SER TOMADO CUIDADO DURANTE A INSTALAÇÃO E O USO PARA EVITAR IMPACTO OU FRICÇÃO.



IECEX

Condições de Certificação

Intrinsecamente seguro

Este equipamento deve ser conectado de acordo com as instruções de instalação do fabricante (desenho GE14581, Figura 31) a barreiras intrinsecamente seguras que satisfaçam aos seguintes parâmetros para cada conjunto de terminais.

4 principais - 20 mA:	$U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 130\text{ mA}$, $P_i = 1\text{ W}$, $L_i = 0,55\text{ mH}$, $C_i = 10,5\text{ nF}$
Circuito XMTR:	$U_i = 28\text{ V}$, $I_i = 100\text{ mA}$, $P_i = 1\text{ W}$, $L_i = 0\text{ mH}$, $C_i = 5\text{ nF}$
Interruptor de limitação 1 (LS1):	$U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 76\text{ mA}$, $P_i = 1\text{ W}$, $L_i = 0\text{ mH}$, $C_i = 5\text{ nF}$
Interruptor de limitação 2 (LS2):	$U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 76\text{ mA}$, $P_i = 1\text{ W}$, $L_i = 0\text{ mH}$, $C_i = 5\text{ nF}$

Consulte a Figura 30 para obter uma placa de identificação de aprovação da IECEx do DVC2000.

Figura 30. Placa de identificação IECEx típica

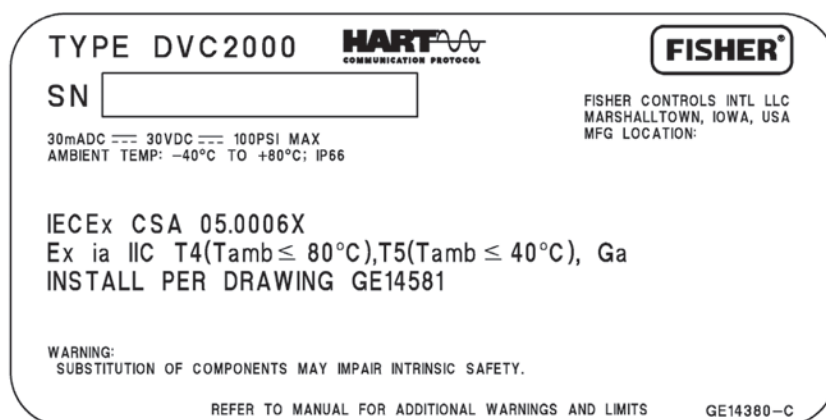


Figura 31. Esquema do circuito IECEx GE14581

1 A INSTALAÇÃO DEVE SER DE ACORDO COM AS PRÁTICAS NACIONAIS DE CABEAMENTO DO PAÍS EM QUE SE UTILIZA.

2 AS BARREIRAS DEVEM SER LIGADAS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DO FABRICANTE.

3 APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS PODEM SER CONECTADOS A APARELHOS ASSOCIADOS, NÃO ESPECIFICAMENTE EXAMINADOS EM TAL COMBINAÇÃO. OS CRITÉRIOS PARA INTERLIGAÇÃO SÃO QUE A TENSÃO (Ui) E A CORRENTE (Ii) DO APARELHO INTRINSECAMENTE SEGURO DEVE SER IGUAL A OU MAIOR QUE A TENSÃO (Uo) E CORRENTE (Io) DEFINIDAS PARA O APARELHO ASSOCIADO. ALÉM DISSO, A SOMA DA CAPACITÂNCIA (Ci) E INDUTÂNCIA (Li) MÁXIMAS DESPROTEGIDAS DE CADA APARELHO INTRINSECAMENTE SEGURO, E A INTERLIGAÇÃO POR FIAÇÃO, DEVE SER MENOS QUE A CAPACITÂNCIA (Co) E INDUTÂNCIA (Lo) ADMISSÍVEIS DEFINIDAS PARA O APARELHO ASSOCIADO. SE ESTES CRITÉRIO FOREM ATENDIDOS, ENTÃO A COMBINAÇÃO PODE SER CONECTADA. FÓRMULAS

$$\begin{aligned} U_i &> U_o \\ I_i &> I_o \\ C_i + C_{\text{cable}} &< C_o \\ L_i + L_{\text{cable}} &< L_o \\ P_i &> P_o \end{aligned}$$

4 OS PARÂMETROS DE ENTIDADE PARA CADA CIRCUITO I.S. SÃO COMO SEQUE:

CIRCUITO	VMax (Ui)	IMAX(Ii)	Ci	Li	PMAX
XMTR	28Vdc	100mA	5nF	0 mH	1W
PRINCIPAL	30Vdc	130mA	10,5nF	0,55 mH	1W
LS1	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W
LS2	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W

5 QUANDO DIVERSOS CIRCUITOS I.S. SÃO USADOS:

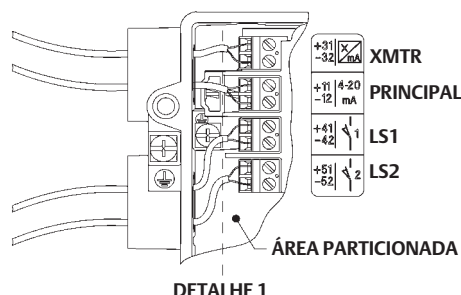
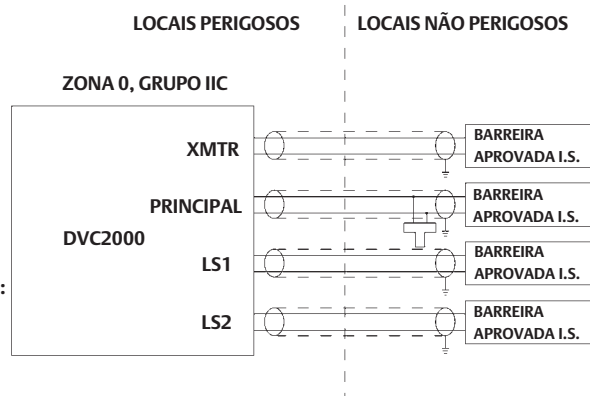
- CADA CIRCUITO I.S. DEVE SER DE PAR DE CABOS BLINDADOS TORCIDOS.
- OS CIRCUITOS I.S. PRECISAM ENTRAR NO COMPARTIMENTO ATRAVÉS DAS ENTRADAS DO CONDUITE CONFORME ESPECIFICADO NO DETALHE 1.
- A PROTEÇÃO E ISOLAMENTO DO CABO PRECISA SE ESTENDER PARA DENTRO DA ÁREA PARTICIONADA (VER DETALHE 1).
- CIRCUITOS XMTR, LS1 E LS2 SÃO OPCIONAIS.

6 A RESISTÊNCIA ENTRE A BARREIRA DO TERRA E O ATERRAMENTO DEVE SER MENOS QUE UM OHM.

7 SE COMUNICADOR PORTÁTIL OU MULTIPLEXOR FOR USADO, DEVE SER APROVADO COM PARÂMETROS DE ENTIDADE E INSTALADO CONFORME O DESENHO DE CONTROLE DO FABRICANTE.

ADVERTÊNCIA

A CARCAÇA DO EQUIPAMENTO CONTÉM ALUMÍNIO E CONSTITUI UM RISCO POTENCIAL DE IGNIÇÃO POR IMPACTO OU FRICÇÃO. DEVE SER TOMADO CUIDADO DURANTE A INSTALAÇÃO E O USO PARA EVITAR IMPACTO OU FRICÇÃO.





Nem a Emerson, nem a Emerson Process Management, nem qualquer das suas entidades afiliadas assumem qualquer responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção de quaisquer produtos. A responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção adequadas de qualquer produto é exclusiva do comprador e usuário final do produto.

Fisher, FIELDVUE, PlantWeb, e ValveLink são marcas de propriedade de uma das empresas da unidade de negócios Emerson Electric Co., pertencente à Emerson Process Management. Emerson Process Management, Emerson e o logotipo Emerson são marcas comerciais e de serviço da Emerson Electric Co. HART é uma marca registrada da FieldComm Group. Todas as outras marcas são propriedade dos seus respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para efeito de informação, e embora todos os esforços tenham sido feitos para assegurar a sua precisão, este não deve ser entendido como garantia, expressa ou implícita, relativamente aos produtos ou serviços descritos aqui ou sua utilização ou aplicação. Todas as vendas são regulamentadas por nossos termos e condições, que se encontram disponíveis mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou especificações de tais produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

